

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**CONVERGÊNCIA DOS SERVIÇOS DE
TELECOMUNICAÇÕES: UMA ANÁLISE DO CASO
AMERICANO**

JOSÉ ANTONIO DOS REIS MADEIRA
matrícula nº: 103141270

ORIENTADOR(A): Prof. Renata Lèbre La Rovere

SETEMBRO 2010

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE ECONOMIA
MONOGRAFIA DE BACHARELADO

**CONVERGÊNCIA DOS SERVIÇOS DE
TELECOMUNICAÇÕES: UMA ANÁLISE DO CASO
AMERICANO**

JOSÉ ANTONIO DOS REIS MADEIRA
matrícula nº: 103141270

ORIENTADOR(A): Prof. Renata Lèbre La Rovere

SETEMBRO 2010

As opiniões expressas neste trabalho são de exclusiva responsabilidade do(a) autor(a)

Dedico a minha mãe, meu pai, minha irmã e minha noiva, que tanto me apoiaram ao longo de toda a faculdade. E, em especial à minha avó.

RESUMO

O trabalho focaliza na evolução da indústria de telecomunicações que ao longo dos últimos 30 anos passou por grandes mudanças, relacionadas a abertura dos mercados e a evolução tecnológica. Estas transformações resultaram na convergência dos serviços de telecomunicações, que por sua vez alteraram o ambiente de mercado – ampliando a competição, alterando as estratégias de negócios das empresas e tornando algumas normas regulatórias defasadas.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	7
CAPÍTULO I - CONCORRÊNCIA OLIGOPOLISTA EM INDÚSTRIAS DE REDE.	9
I.1 - INTRODUÇÃO	9
I.2 - ASPECTO DINÂMICO DA CONCORRÊNCIA	9
I.2.1 - <i>Concorrência como um Processo Passivo de Ajustamento</i>	9
I.2.2 - <i>Concorrência como um Processo Ativo de Criação de Espaços e Oportunidades Econômicas</i>	11
I.3 - CARACTERÍSTICA DE INDÚSTRIA DE REDE	13
I.4 - DIVERSIFICAÇÃO HORIZONTAL	18
I.5 - CONCLUSÃO	21
CAPÍTULO II - CONVERGÊNCIA NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES.	22
II.1 - INTRODUÇÃO	22
II.2 - EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE TELECOMUNICAÇÕES	22
II.2.1 - <i>A Antiga Indústria de Telecomunicações</i>	23
II.2.2 - <i>A Nova Indústria de Telecomunicações</i>	26
II.2.3 - <i>A Indústria da “Infocomunicação”</i>	30
II.3 - DEFINIÇÃO DE CONVERGÊNCIA NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES	36
II.4 - CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA	40
II.5 - CONVERGÊNCIA REGULATÓRIA	42
II.6 - CONVERGÊNCIA CORPORATIVA	45
II.7 - CONCLUSÃO	47
CAPÍTULO III - MERCADO DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES DOS EUA.	49
III.1 - INTRODUÇÃO.....	49
III.2 - REFORMA NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES DE 1996 E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA CONVERGÊNCIA DOS SERVIÇOS.....	49
III.3 - CONVERGÊNCIA NO MERCADO DE TELECOMUNICAÇÕES	55
III.3.1 - <i>CONVERGÊNCIA DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES NA AT&T</i>	58
III.3.2 - <i>CONVERGÊNCIA DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES NA COMCAST</i>	64
III.4 - CONCLUSÃO.....	65
CONCLUSÃO.	67
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69

INTRODUÇÃO

Desde a década de 1980, o ambiente do mercado de serviços de telecomunicações passa por significativas transformações, impulsionado principalmente pelos avanços tecnológicos ocorridos no setor de informática. Estes alteraram a dinâmica da indústria e possibilitaram o surgimento de uma nova economia – a economia da informação – e uma nova indústria – a Indústria da “Infocomunicação”.

Na nova economia da informação, a concorrência se destaca como um processo ativo de criação de espaços e oportunidades econômicas. Isto porque os mercados estão repletos de monopólios temporários, onde empresas adquirem uma posição de poder temporária mediante implementação de uma nova tecnologia ou padrão de serviços. Esta supremacia temporária dura até que outra empresa implemente uma nova tecnologia ou padrões de serviços superiores e mais aceitos que a anterior ou que implemente a tecnologia ou padrão de serviços da líder do segmento.

A nova Indústria da “Infocomunicação” é uma evolução da indústria de telecomunicações, marcada pela transição de um sistema de telecomunicações para um sistema geral de comunicações, resultado da criação e ampla utilização da Internet como plataforma de comunicação.

A Internet possibilitou a convergência de diferentes tipos de redes de comunicação – telefonia fixa, móvel e cabo. E, como resultado possibilitou a convergência dos diferentes serviços de telecomunicações (voz, dados e vídeo), abrindo novas possibilidades de competição nos segmentos afetados e conflitando com os atuais marcos regulatórios.

Assim, esta monografia tem como objetivo mostrar que os avanços tecnológicos ocorridos no setor de informática são os principais responsáveis pela convergência dos serviços de telecomunicações. E pretende analisar o impacto do processo de convergência dos serviços de voz, dados e vídeos sobre a competição entre as empresas de telefonia, Internet de banda larga e televisão por assinatura tomando como exemplo a análise do caso do Estados Unidos.

Para tal, esta monografia foi dividida em três capítulos. O primeiro capítulo revisa na literatura econômica tópicos sobre o aspecto dinâmico da concorrência, indústria de rede, diversificação horizontal. O segundo capítulo identifica e explica a transformação contínua da indústria de telecomunicações, que resulta na convergência dos serviços. Já o terceiro capítulo, analisa o impacto da convergência dos serviços de telecomunicações na regulação e no comportamento das empresas do setor do mercado de telecomunicações dos EUA.

CAPÍTULO I – CONCORRÊNCIA OLIGOPOLISTA EM INDÚSTRIAS DE REDE

I.1 - INTRODUÇÃO

O objetivo deste capítulo é revisar na literatura econômica tópicos sobre o aspecto dinâmico da concorrência, indústria de rede e diversificação horizontal, para que possamos, nos próximos capítulos, analisar a convergência no mercado de telecomunicações.

O capítulo está dividido em mais cinco seções. Na seção I.2 revisaremos a teoria econômica a respeito do aspecto dinâmico da concorrência. Na seção I.3 discorreremos sobre as características econômicas das indústrias de rede. Na seção I.4, abordaremos sobre quais são os condicionantes e por quais meios a diversificação horizontal se demonstra interessante. E, por fim, na seção I.5, concluiremos com uma interação entre os tópicos abordados.

I.2 – ASPECTO DINÂMICO DA CONCORRÊNCIA

Na literatura econômica pode-se encontrar, conforme destacado por Possas (2002) visões distintas acerca do papel da concorrência na economia, as quais podem ser divididas em dois grupos. No primeiro, cuja visão é tradicional, a concorrência é vista como um processo passivo de ajustamento que leva a economia para um ponto de equilíbrio. No segundo a concorrência é vista como um processo ativo de criação de espaços e oportunidades econômicas, e não um processo passivo de ajustamento em direção ao suposto equilíbrio.

I.2.1 - Concorrência como um Processo Passivo de Ajustamento

Possas (2002) destaca três visões econômicas acerca do papel da concorrência na economia que compartilham da mesma concepção da concorrência como um processo passivo de ajustamento em direção a um suposto equilíbrio. São elas: a) visão clássica; b) visão marxista; c) visão neoclássica.

Na visão clássica adotada por Smith, Ricardo e seus contemporâneos, a concorrência nada mais é do que um processo que se desenrola ao longo do tempo, pelo qual os

investimentos são atraídos pela rentabilidade, tendendo para uma taxa normal de lucro uniforme entre as indústrias. A preocupação dessa escola do pensamento econômico é muito maior com o resultado do processo de concorrência, do que com o processo em si. A concorrência, aqui, não é o objeto de análise em si, pois só interessa pelos seus efeitos de longo prazo, associados à teoria da determinação dos preços e da taxa de lucro de equilíbrio. Neste sentido, Ricardo (1996, [1817]) destaca que:

“(...) é desejo de todo capitalista transferir seus fundos de uma atividade menos lucrativa para uma mais lucrativa, o que impede o preço das mercadorias de permanecer por algum tempo muito acima ou muito abaixo do preço natural. Essa concorrência ajusta o valor de troca das mercadorias de tal forma que, depois de pagar os salários pelo trabalho necessário à produção, e após todas as outras despesas necessárias para colocar o capital empregado em seu estado original de eficiência, o valor restante ou excedente será, em cada atividade, proporcional ao valor do capital empregado.” (p. 65)

Na concepção de Marx, embora a concorrência seja um mecanismo permanente de introdução de progresso técnico, capaz de tornar endógena à economia capitalista a capacidade de mudança estrutural via inovações, ela é considerada mais como um processo auxiliar. A concorrência, para este autor, cumpre um papel intermediário de executar as leis de movimento da economia. Neste sentido, Marx (1996, [1886]) destaca que:

“(..) o desenvolvimento da produção capitalista faz do contínuo aumento do capital investido numa empresa industrial uma necessidade e a concorrência impõe a todo capitalista individual as leis imanescentes do modo de produção capitalista como leis coercitivas externas. Obriga-o a ampliar seu capital continuamente para conservá-lo, e ampliá-lo ele só o pode mediante acumulação progressiva.” (p. 225).

No entanto, Marshall, um dos pioneiros da tradição neoclássica e fundador da Microeconomia, adotou e estendeu a concepção clássica. Sua principal contribuição neste terreno foi dar contornos mais precisos à noção neoclássica de concorrência.

Segundo Marshall (1920, [1890]):

“Quanto mais perfeito for o mercado, mais forte será a tendência de que o mesmo preço será pago para a mesma mercadoria, ao mesmo tempo, em todas as partes do mercado.” (p. 189)

Trata-se da noção de concorrência perfeita, que está associada ao atomismo de mercado (tanto na oferta quanto na demanda), em que as empresas são tomadoras de preço, este que por sua vez é determinado pelo equilíbrio entre oferta e demanda, onde o preço de mercado se iguala a seu custo marginal.

Na concepção neoclássica, como na concepção clássica, a concorrência não é o objeto principal, mas sim os seus resultados, a taxa de lucro uniforme e a igualdade entre o preço e o custo marginal do produto.

I.2.2 - Concorrência como um Processo Ativo de Criação de Espaços e Oportunidades Econômicas

Schumpeter, conforme destaca Possas (2002), revoluciona esta linha de pensamento ao perceber que a concorrência é um processo ativo de criação de espaços e oportunidades econômicas, e não apenas um processo passivo de ajustamento em direção ao suposto equilíbrio, como ocorre nos enfoques clássicos e neoclássicos (taxa de lucro uniforme e preço igual ao custo marginal). Este processo ativo se caracteriza num processo de interação entre empresas voltadas à apropriação de lucros.

Schumpeter (1961, [1942]), destaca que:

“na realidade capitalista, e não na descrição contida nos manuais, o que conta não é esse tipo de concorrência (de preços), mas a concorrência de novas mercadorias, novas técnicas, novas fontes de suprimento, novo tipo de organização (a unidade de controle na maior escala possível, por exemplo) — a concorrência que determina uma superioridade decisiva no custo ou na qualidade e que fere não a margem de lucros e a produção de firmas existentes, mas seus alicerces e a própria existência.” (p. 112)

Para Schumpeter, a concorrência pode ser dar por diversas formas ou dimensões, sendo a concorrência por preços apenas a mais tradicional e mais simples, mas não a mais importante ou mais freqüente. Na abordagem schumpeteriana, a concorrência também se dá por diferenciação no produto e, especialmente, por inovações, que em amplo sentido envolve toda e qualquer criação de novos espaços econômicos. A diversidade estratégica e a variedade tecnológica são elementos centrais da análise da concorrência.

Na visão schumpeteriana, conforme destacado por Possas (2002), a concorrência é vista como um processo ininterrupto de introdução e difusão de inovações em sentido amplo. Este processo se refere a mudanças no mercado no qual as empresas operam, estas mudanças podem ser: a) mudanças nos produtos; b) nos processos; c) nas fontes de matérias primas; d) nas formas de organização produtiva; e) nos próprios mercados inclusive em termos geográficos. Qualquer inovação que provoque tais mudanças pode ser vista como resultado de uma busca, sem fim, de lucros extraordinários, mediante a conquista de vantagens competitivas entre as empresas. Tal situação é exemplificada por Schumpeter (1961, [1942]):

“A abertura de novos mercados, estrangeiros e domésticos, e a organização da produção, da oficina do artesão a firmas, como a U.S. Steel, servem de exemplo do mesmo processo de mutação industrial — se é que podemos usar esse termo biológico — que revoluciona incessantemente a estrutura econômica a partir de dentro, destruindo incessantemente o antigo e criando elementos novos. Este processo de destruição criadora é básico para se entender o capitalismo. É dele que se constitui o capitalismo e a ele deve se adaptar toda a empresa capitalista para sobreviver.” (p. 110)

O processo de destruição criadora é central na análise de Schumpeter sobre o processo de concorrência. A busca das empresas capitalistas por vantagens competitivas¹ como forma de superarem seus concorrentes e a adaptação das mesmas aos novos ambientes são questões fundamentais para a sobrevivência destas.

Na concepção de Schumpeter, o desfecho do processo de concorrência não é pré-determinado. Ele depende de uma interação complexa de forças que se modificam ao longo do mesmo processo – path dependence – tornando muitas vezes impossível prever a própria existência de um estado terminal. Este é um traço marcante dos processos evolutivos.

A concorrência schumpeteriana, conforme posto por Possas (2002), é uma teoria em que a criação de novas oportunidades lucrativas – dimensão ativa da concorrência – é tão ou mais importante que a tendência à eliminação de vantagens ou de diferenças entre os agentes – dimensão passiva da concorrência.

O destaque dado no enfoque schumpeteriano ao conceito de inovações em sentido amplo reflete a idéia crucial de que não se trata apenas de enfatizar a mudança tecnológica, mas toda e qualquer mudança no espaço econômico, promovida pelas empresas em busca de

vantagens e conseqüentes ganhos competitivos. É esta a dimensão ativa da concorrência, criadora de todo o tipo de variedade dentro do sistema econômico capitalista, e não eventuais ajustamentos a uma nova posição de equilíbrio, como nas tradições anteriores.

Possas (2002) realça que estas mudanças no espaço econômico promovidas pelas empresas permitem explicar a notável capacidade que a economia capitalista apresenta de gerar transformações em todo espectro de atividades capazes de promover lucros, o que só é possível quando se analisa a concorrência e seus efeitos ao longo do tempo, ou seja, quando se analisa o processo dinâmico de concorrência.

1.3 – CARACTERÍSTICA DE INDÚSTRIA DE REDE

As indústrias de rede, conforme destacado por Pinto Jr. e Fiani (2002), possuem como característica principal o fato de explorarem uma multiplicidade de relações transacionais entre agentes econômicos localizados em diferentes nós da rede, o que torna necessário um princípio de organização espacial e territorial.

As indústrias de infra-estrutura econômica, como a indústria de telecomunicações, objeto de estudo desta monografia, são caracterizadas como indústrias de rede, por basearem-se num padrão de interconexão e compatibilidade. E, apesar de possuírem mercados diferentes, tais indústrias, de acordo com Pinto Jr. e Fiani (2002), são marcadas por três elementos que contribuem para a formação de um modo de organização industrial peculiar. Sendo eles:

1. A existência de externalidades.
2. A importância das economias de escala tradicionais
3. A articulação em torno da infra-estrutura propriamente dita dos diferentes tipos de serviços finais e do serviço de coordenação da rede.

¹ Tais vantagens competitivas podem surgir do fato das empresas conseguirem se diferenciar uma das outras nas mais variadas dimensões do processo competitivo, tanto os tecnológicos quanto os de mercado.

Segundo Pinto Jr. e Fiani (2002), as externalidades advêm do fato de que o benefício de um usuário depende do número de usuários que estão conectados na rede. Desse modo, a falha de mercado ocorre porque, não havendo formas de um consumidor remunerar outro pelo benefício da adesão desse segundo a rede, há uma grande possibilidade de não se alcançar uma expansão eficiente da rede. Perante tal situação, destacam a necessidade de uma regulação no setor.

As indústrias de rede demandam uma regulação do setor em que atuam por outros motivos, além do supracitado. Um motivo ocorre pelo fato de que essas redes em geral apresentam economias de escala e, assim, a regulação da entrada é imprescindível para evitar uma duplicação da rede, o que geraria uma elevação dos custos e uma perda de bem-estar. Outro motivo diz respeito ao poder de mercado que as empresas possuem pelo fato das suas redes envolverem conexão direta com os consumidores, o que gera rendas extraordinárias.

Diante destas características, as indústrias de rede eram tradicionalmente consideradas monopólios naturais, com pesadas barreiras à entrada e à saída que justificaram a presença ativa do Estado na regulação dessas atividades. Porém, conforme será discutido no capítulo 2, a evolução tecnológica que ocorreu no final do último século, principalmente na indústria de telecomunicações, possibilitou a criação de um ambiente competitivo e dinâmico.

No âmbito da dinâmica da indústria, Varian e Shapiro (1999) ressaltam algumas características da economia de redes no ambiente evolutivo da indústria. Ao analisarem os movimentos de empresas de tecnologia (inclusive telefonia) no final do século XX, os autores se depararam com uma nova economia, a economia da informação. Nesta nova economia, os mercados estão repletos de monopólios temporários, onde empresas adquirem uma posição de poder temporária mediante implementação de uma nova tecnologia ou padrão. Esta supremacia temporária dura até que outra empresa implemente uma nova tecnologia ou padrões superiores e mais aceitos que a anterior ou que implemente a tecnologia ou padrão da líder do segmento.

Nesta economia da informação, Varian e Shapiro (1999) destacam que apesar da diferença nas circunstâncias e nos cenários, os conceitos e princípios econômicos são os mesmos. Só que na economia da informação, as características de economias de rede são peças chaves para que as empresas possam tomar decisões eficazes. Neste sentido, os autores destacam quatro princípios básicos da economia da rede, mas com algumas ênfases diferentes da economia tradicional supracitados, são eles:

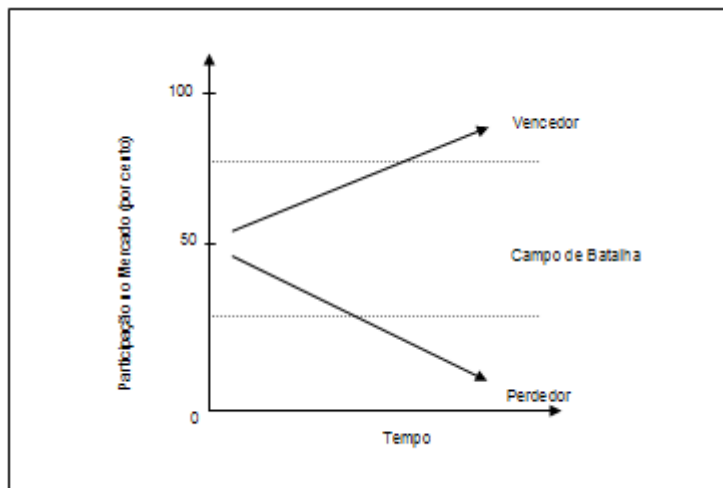
1. Feedback Positivo
2. Economias de Escala pelo lado da demanda
3. Externalidades de Rede
4. Custo de Mudança

Sobre o Feedback Positivo, os autores destacam sua importância para a compreensão dos aspectos econômicos da tecnologia da informação. No sentido que o feedback positivo fortalece o forte e enfraquece o fraco – o que pode levar ao domínio do mercado por uma única empresa ou tecnologia.

Este conceito tem como base a aceitação do mercado, onde a percepção dos usuários é de fundamental importância, pois quanto maior for aceitação e satisfação dos usuários, maior será o potencial de crescimento da rede. Isto ocorrerá mediante a entrada de novos usuários trazidos pela grande satisfação da base de usuários já existente. Neste conceito de feedback positivo, o vencedor leva tudo. E, em contrapartida o perdedor não leva nada.

Varian e Shapiro (1999) ressaltam que não se pode confundir o feedback positivo com o crescimento. Pois, o mesmo tem duas faces, o círculo virtuoso no qual o êxito alimenta-se a si mesmo, mas por outro lado existe o círculo vicioso, no qual a percepção de fracasso o alimenta e o impulsiona ao colapso. A figura 1.1 mostra a tendência do feedback positivo, onde o forte fica mais forte – o vencedor – ganhando cada vez mais espaço no mercado e, o fraco fica mais fraco – o perdedor – perdendo cada vez mais espaço no mercado.

Já o conceito de economias de escala, conforme sinalizado por Varian e Shapiro (1999) está intimamente ligado ao conceito do Feedback Positivo. Onde as grandes empresas impulsionam o seu crescimento através de custos unitários mais baixos. Esta ligação advém das economias de escalas tradicionais geradas pelo lado da oferta – as economias de escalas tradicionais supracitadas.

Figura 1.1 Tendência do Feedback Positivo

Fonte: Varian e Shapiro (1999)

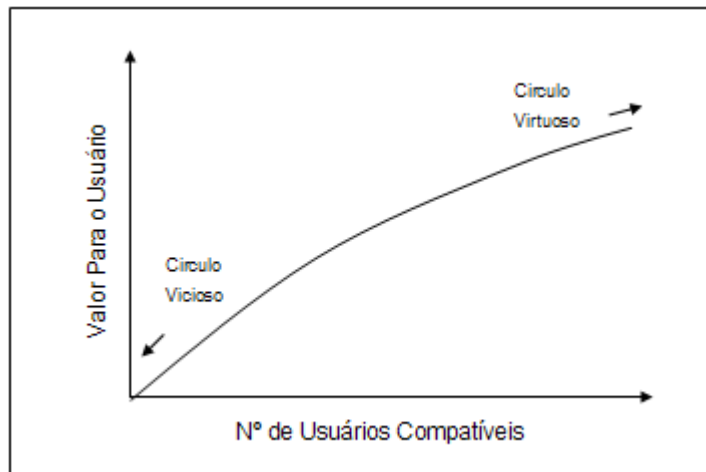
Mas, na economia da informação, como os autores descrevem, o feedback apareceu numa forma mais virulenta baseada no lado da demanda, e não no lado da oferta. Nesta nova forma, os usuários valorizam os serviços ou tecnologia da empresa pelo simples fato de, por serem amplamente utilizados, constituem um padrão de fato do setor. Neste sentido, os serviços ou tecnologias rivais simplesmente não chegam a apresentar uma ameaça, por não terem massa crítica. Desta forma, as economias de escalas pelo lado da demanda, ao contrário das economias de escala pelo lado da oferta, não se dissipam quando o mercado fica suficientemente grande, pois se todo mundo usa determinado serviço ou tecnologia, é mais uma razão para um usuário indeciso também utilizá-lo.

Através deste conceito Varian e Shapiro (1999) estabelecem uma relação positiva entre a popularidade e o valor para o usuário, que pode ser visto na figura 1.2. A seta na parte superior direita da curva retrata o círculo virtuoso – o produto popular com muitos usuários compatíveis torna-se cada vez mais valioso para todos os usuários à medida que atrai cada vez mais usuários. E, a seta na parte inferior esquerda da curva representa o círculo vicioso – uma espiral de morte em que o produto perde valor à medida que seus usuários o abandonam, acabando por desamparar os usuários mais conservadores que insistem em permanecer com ele o máximo possível por causa de uma preferência singular ou de altos custos de mudança. Por isso, ressaltam os dois autores, que uma estratégia de marketing projetada para influenciar as expectativas dos consumidores é essencial nos mercados de rede.

“Qualquer rede de comunicações tem essa característica: quanto maior o número de pessoas a utilizar uma rede, tanto mais valiosa ela será para cada uma dessas pessoas. A história inicial dos telefones

nos Estados Unidos (...) mostra como fortes economias de escala do lado da demanda, juntamente com um pouco de manipulação inteligente podem levar ao domínio por uma única empresa” (Varian e Shapiro, 1999, p.214)

Figura 1.2 Agregação de Valor através da Popularidade



Fonte: Varian e Shapiro (1999)

Por fim, no contexto de economias de escala, Varian e Shapiro (1999) destacam a nova combinação entre economias de escala pelo lado da demanda e pelo lado da oferta que surge nos setores de tecnologia. Onde, o resultado, conforme posto pelos autores, é um golpe duplo em que o crescimento do lado da demanda tanto reduz o custo do lado da oferta quanto torna o produto mais atraente para outros usuários, situação que acelera o crescimento da demanda. “A consequência é um feedback positivo extraordinariamente forte, que faz com que setores inteiros sejam criados e destruídos bem mais rápido do que na era industrial” (Varian e Shapiro, 1999, p. 214).

O conceito de externalidades de rede colocado por Varian e Shapiro (1999) está intimamente ligado ao que foi citado no início desta seção. Porém, estes autores destacam o valor atribuído à rede pelos seus usuários através da Lei de Metcalfe², na qual o valor da rede eleva-se como o quadrado do número de usuários. E, também, destacam o papel da implementação de padrões que aumentam a compatibilidade ou a interoperacionalidade, gerando mais valor para os usuários com o aumento da rede.

Exemplificando, se houver n pessoas em uma rede e o valor da rede para cada uma dessas pessoas for proporcional ao número de outros usuários, então o valor total da rede

(para todos os usuários) é proporcional a $n \times (n-1) = n^2 - n$. Se o valor da rede for R\$ 1,00 para cada outro usuário na rede, então uma rede de tamanho 1.000.000 tem o valor total de cerca de R\$ 1.000.000.000.000,00. E, um aumento de dez vezes no tamanho da rede conduz ao aumento de centenas de vezes o valor dela.

Conforme posto pelos dois autores, as exterioridades da rede tornam impossível que uma rede pequena floresça. Mas, toda nova rede tem que começar do zero. Desta forma, o principal desafio para as empresas que tentam introduzir no mercado uma nova tecnologia, porém incompatível, é o de aumentar o tamanho da rede pela superação dos custos coletivos de troca (os custos de troca combinados de todos os usuários).

Em muitos setores da informação, os custos de troca coletivos são a única força que trabalha a favor da empresa que responsável pelo padrão vigente. O que é bastante prejudicial para a empresa inovadora. Pois, conforme Varian e Shapiro (1999) destacam, os custos de troca funcionam de modo não linear, convencer dez pessoas ligadas a uma rede a trocá-la por sua rede incompatível é mais de dez vezes mais difícil do que levar um cliente a fazer a troca. Porém, para a empresa com a nova tecnologia é essencial a presença de todas as dez pessoas, visto que ninguém vai querer ser o primeiro a abrir mão das exterioridades de rede e arriscar-se a ficar marginalizado.

Frente isto, os autores destacam que, por causa da dificuldade que os diversos usuários encontram para coordenarem-se para mudar para uma tecnologia incompatível, controlar uma grande base instalada de usuários pode ser o maior ativo que uma empresa possa ter.

1.4 – DIVERSIFICAÇÃO HORIZONTAL

Conforme observado por Britto (2002), a diversificação aparece como uma alternativa extremamente interessante para viabilizar o crescimento da firma, o que além de permitir a superação de seus limites nos mercados correntes, também amplia o potencial de acumulação que influencia a dinâmica do crescimento empresarial. Os condicionantes à empresa no processo de diversificação pode ser dar por dois meios: externos ou internos à firma.

² Assim denominada em homenagem a Bob Metcalfe, o inventor do Ethernet.

De acordo com Britto (2002), dois aspectos são particularmente importantes no que diz respeito aos condicionantes externos. O primeiro diz respeito ao potencial de crescimento do mercado nas atividades originais da empresa, o qual pode estimular a expansão para novos mercados. E, o segundo aspecto envolve a maneira como elementos específicos das estruturas de mercado e os padrões de competição associados, predeterminam direções mais factíveis a serem exploradas na diversificação.

Ainda sobre os condicionantes externos, destacam-se os aspectos sobre os quais o comportamento da demanda estimula o processo de diversificação. São eles:

1. Tendência à sua retração, associada ao baixo dinamismo tecnológico da atividade, ao acirramento da competição, à reduzida elasticidade-renda ou a outros componentes do ciclo do produto.
2. Intensificação de flutuações cíclicas dessa demanda, que poderiam apontar para seu esgotamento no longo prazo.
3. Crescimento relativamente lento em relação às expectativas de expansão da firma.

A dinâmica competitiva não só estimula a expansão para novos mercados, como informa à empresa quais as direções mais factíveis para a diversificação, face ao seu nível de especialização. Desse modo, cada padrão de concorrência setorial é responsável pela geração de estímulos que influenciam decisivamente o ritmo e a direção dos processos de diversificação.

No que tange os condicionantes internos à firma no processo de diversificação, conforme destaca Britto (2002), a expansão para novos mercados é decisivamente afetada pelo nível de especialização preexistente das empresas, bem como pelas sinalizações do ambiente competitivo nos quais as mesmas se inserem. Desse modo, haveria uma coerência quanto à definição de novas oportunidades de negócios.

O nível de especialização de cada empresa é correlacionado em duas dimensões. Sendo elas:

1. A maneira como se articulam as diversas atividades de uma empresa presente em diferentes mercados, compreendendo aspectos organizacionais da sua estrutura interna.

2. O nível de especialização de cada empresa expresso nos conceitos de base tecnológica e área de comercialização.

Sendo assim, a coerência do processo de diversificação manifesta-se na existência de características comuns entre a base tecnológica e a área de comercialização das atividades originais da empresa e as novas atividades incorporadas através do processo de diversificação.

A diversificação horizontal consiste na introdução de produtos que, de alguma forma, estejam relacionados aos produtos originais da empresa em termos do mercado atingido e que possam ser vendidos através de canais de distribuição já estabelecidos ou a partir da extensão dos mesmos. Desse modo, a expansão para novos mercados associa-se a uma extensão da área de especialização da empresa, seja pela base tecnológica, ou seja pela área de comercialização. Ou seja, as características específicas das tecnologias de produto e processo utilizadas pela empresa influenciam esse tipo de diversificação.

Britto (2002) também destaca que o processo de diversificação horizontal visa possibilitar a exploração de economias de escopo e dos canais de comercialização disponíveis para a empresa.

Tomada a decisão diversificar, a empresa se depara com duas alternativas para viabilizar o projeto. Uma alternativa é o crescimento interno, na qual a firma criaria uma capacidade produtiva totalmente nova. E a segunda alternativa é o crescimento externo, no qual compreende fusão ou aquisição de uma firma atuante no mercado alvo, dessa forma a firma incorpora uma nova unidade a sua estrutura organizacional o que possibilita um incremento de seu nível de especialização, que pode alargar o horizonte de diversificação que possibilita dar continuidade ao seu crescimento.

A grande vantagem da estratégia de diversificação horizontal por meio de aquisições e fusões com empresas atuantes no mercado alvo se deve a redução dos riscos tecnológicos e de mercado implícitos na diversificação (Britto, 2002). E, ainda, através de economias de escala e escopo, economias de racionalização e especialização, de utilização e expansão da capacidade e sinergias.

1.5 – CONCLUSÃO

No processo dinâmico da concorrência, as empresas capitalistas, na constante procura de novas oportunidades de lucro, modificam o ambiente econômico, tanto no âmbito do mercado quanto tecnológico.

Tomando como exemplo, uma indústria onde a evolução tecnológica modifica o ambiente econômico, aproximando mercados distintos, as empresas capitalistas ali presentes devem adaptar-se ao novo ambiente, como forma de sobrevivência. Para tal a principal ação que as empresas de tais mercados devem executar é a diversificação de produtos, de forma que possam atender também ao novo mercado. Caso contrário, poderão sucumbir.

Desta forma, podemos afirmar que a dinâmica competitiva não só estimula a expansão para novos mercados, como fornece a diretriz mais factível que deve ser seguida pela empresa.

Entretanto, ao optar pela diversificação a empresa se depara com duas estratégias para viabilizar a sua diversificação, através do crescimento interno ou através do crescimento externo. Em muitos casos os processos de diversificação, principalmente aqueles que envolvem um processo de fusão e aquisição podem ser vistos como atos de concentração de mercados. Sendo assim considerados, necessitam de uma análise através da lei antitruste, para que assim, os efeitos restritivos sejam confrontados com os efeitos geradores de eficiência.

Desse modo, em indústrias de redes, onde a tecnologia pode convergir duas redes tidas inicialmente como divergentes, possibilitando enormes economias de escala e escopo, a diversificação horizontal se torna uma estratégia fundamental para as empresas atuantes destes mercados que possuem esta complementaridade tecnológica. Aqui, então, cabe uma análise sobre quais são os efeitos líquidos de eficiência econômica que esta ação pode causar.

A indústria de telecomunicações, objeto de estudo desta monografia, passa por tal processo de convergência. Por isso, o próximo capítulo abordará a trajetória evolucionária de tal indústria e abordará os fatores responsáveis por tal convergência.

CAPÍTULO II – CONVERGÊNCIA NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES

II.1 - INTRODUÇÃO

Desde sua criação, o setor de telecomunicações passa por um processo de evolução contínua, na qual são alterados os padrões tecnológicos, políticos e mercadológicos. O objetivo deste capítulo é justamente identificar e explicar a causa desta transformação contínua do setor que resulta na convergência.

Com tal intuito, o presente capítulo foi dividido em mais cinco seções, para que possa ser dado um enfoque na evolução da Indústria e na base do processo de convergência. Assim, a seção II.2 aborda a evolução que ocorreu no setor desde a década de 1960. A seção II.3 aborda a definição da convergência no setor. A seção II.4 aborda a base tecnológica do processo. A seção II.5, aborda a base regulatória. A seção II.6 aborda convergência nas empresas. E, por fim, a seção II.7 conclui com uma interação entre os tópicos abordados.

II.2 – EVOLUÇÃO DA INDÚSTRIA DE TELECOMUNICAÇÕES

Antes de abordar o processo de convergência em si, é de suma importância entender o processo evolucionário que ocorreu no setor de telecomunicações que possibilitou a convergência entre diferentes setores (telefonia fixa, móvel e televisão por assinatura).

De acordo com Fransman (1999), foi na década de 1980, através do processo de liberalização ocorrido nos principais mercados de telecomunicações, que teve início a trajetória evolucionária da indústria. Porém, a base de tal transição estava fundamentada na mudança de um paradigma tecnológico que começou a ser discutido na década de 1960 e que culminou na criação da Internet na década de 1990.

Desta forma, o entendimento dos fatores que impulsionaram a mudança da indústria, e principalmente a do seu regime tecnológico, devem ser encarados como um problema chave na análise da dinâmica da evolução desta indústria.

Na elaboração da trajetória de evolução da indústria de telecomunicações, Fransman (1999) a separa em três gerações: a) Antiga Indústria de Telecomunicações; b) A Nova Indústria de Telecomunicações; c) A Indústria da “Infocomunicação”. Para melhor entender os fatores responsáveis por tais transformações é importante analisar tais gerações e a evolução entre elas.

II.2.1 - A Antiga Indústria de Telecomunicações

Até a década de 1980, o modelo de estrutura predominante da indústria de telecomunicações era constituído por três níveis, conforme pode ser visto na Tabela II.1. O primeiro nível era a base do sistema de telecomunicações, pois era através da combinação dos equipamentos que se constituía o sistema de telecomunicações. O segundo nível era controlado pelos operadores da rede. E, por fim o terceiro nível estava associado ao consumo dos serviços que poderiam ser oferecidos através da infra-estrutura existente.

Fransman (1999) ao comparar a indústria de telecomunicações em diferentes países observou que sua organização variava bastante. Porém, apenas no segundo nível, havia um padrão, o monopólio. Pois, neste nível, predominava a visão convencional de monopólio natural, uma vez que argumentava-se que por causa dos crescentes retornos de escala apenas haveria eficiência caso houvesse uma única empresa operando a rede de telecomunicações.

Quadro II.1: Níveis da Antiga Indústria de Telecomunicações.

Nível	Descrição
Nível 3 Serviços/Consumo	Nível dos tipos de serviços que eram prestados na indústria. Basicamente eram três: voz, fax e serviços 0800
Nível 2 Rede	Nível de operação da rede de circuito comutado.
Nível 1 Equipamentos	Nível de equipamentos, tais como comutadores, sistemas de transmissão e equipamentos de telefonia (ex. telefone)

Fonte: Fransman (1999)

Já no âmbito do primeiro nível, Fransman (1999) observou que não havia um padrão de organização. Pois, variava desde uma completa integração vertical do nível 1 com o nível 2, à terceirização do fornecimento de equipamentos por parte das empresas do nível 2. A tabela II.2 compara a organização de tais níveis entre diferentes países.

Porém, apesar da diferente organização destes níveis, Fransman (1999) destaca que o desenvolvimento de equipamentos era elaborado dentro dos laboratórios de pesquisa que existiam dentro das operadoras monopolistas do Nível 2. Desta forma, as empresas do Nível 2 desenvolviam o projeto dos equipamentos, enquanto a etapa de produção em larga escala era transferida para as empresas contratadas do Nível 1.

Neste modelo, toda a pesquisa e desenvolvimento ocorria dentro das empresas monopolistas do segundo nível. Desta forma, eram estas empresas que controlavam o regime tecnológico da indústria, no caso o circuito comutado. Porém, como Fransman (1999) observa, houve na Antiga Indústria de Telecomunicações uma radical e rápida taxa de inovações, o que para um sistema dominado por uma empresa monopolista era um paradoxo.

Mas, a explicação de tal paradoxo estava nos incentivos fora do ambiente do mercado, pois estavam relacionados à competição entre os países para introduzirem a última geração de tecnologias e serviços e, também, a pressões políticas para aprimorar os serviços de telefonia tanto para os consumidores residenciais quanto corporativos.

Quadro II.2: Organização dos Níveis 1 e 2 em Diferentes Países

País	Nível	Organização
EUA	Nível 2	Monopólio; AT&T era a empresa monopolista
	Nível 1	Havia apenas uma fornecedora de equipamentos para AT&T, era a Western Electric, uma subsidiária da AT&T.
Japão	Nível 2	Monopólio; NTT era a empresa monopolista
	Nível 1	Havia 4 fornecedoras de equipamentos para NTT. Eram elas: - NEC: empresa japonesa que estava ligada a americana Western Electric; - Fujitsu - empresa japonesa que estava ligada a alemã Siemens; - Hitachi - empresa japonesa com 100% de capital japonês; - Oki;
Reino Unido	Nível 2	Monopólio; BT era a empresa monopolista
	Nível 1	Havia 3 fornecedoras de equipamentos para BT. Eram elas: - GEC; - Plessey; - STC: subsidiária da americana ITT;
Alemanha	Nível 2	Monopólio; Deutsche Bundespost (que mais tarde tornaria-se Deutsche Telecom) era a empresa monopolista.

	Nível 1	Eram basicamente três fornecedores de equipamentos: - Siemens: empresa alemã, com 100% do capital alemão, era a principal fornecedora da empresa monopolista alemã; - SEL: era subsidiária da americana ITT.
França	Nível 2	Monopólio; France Telecom era a empresa monopolista
	Nível 1	Havia basicamente uma fornecedora, a Alcatel, que surgiu através de um complexo processo de reorganização e fusões, principalmente entre subsidiárias da americana ITT e a empresa de equipamentos da França.

Fonte: Fransman (1999)

Entretanto, Fransman (1999) destaca que apesar da expressiva performance de inovação da Antiga Indústria, havia outras características do sistema de inovação que constituíam importantes barreiras para o processo de inovação, eram elas:

- a) Sistema de Inovação Fechado: Formado pelas operadoras monopolistas e seu pequeno círculo de fornecedores de equipamentos, o que implicava em elevadas barreiras à entrada;
- b) Poucos Inovadores: apenas as empresas monopolistas, as quais delegavam aos fornecedores de equipamentos apenas a produção;
- c) Base do conhecimento fragmentado: cada sistema de telecomunicações nacional tinha estrutura e tecnologia específica, situação que fragmentava o conhecimento tecnológico, visto que variava de país para país;
- d) Processo de inovação lento e sequencial (Pesquisa → Protótipo → Testes → Implementação): O processo de inovação era lento, pois antes que um aparelho fosse instalado na rede de telecomunicações, ele deveria ser intensamente testado, para que não houvesse falha em sua utilização. Todo cuidado era necessário, pois qualquer problema de um equipamento numa rede de circuito comutado, poderia interromper o serviço. Esta necessidade tornava o processo de inovação lento e sequencial.

Conforme Fransman (1999) observa, o regime tecnológico é a base estrutural do regime de aprendizado, o qual é de suma importância uma vez que é através deste que são determinados os métodos de aprendizagem que são empregados no desenvolvimento de soluções que visem aprimorar o sistema de telecomunicações. Neste sentido, é de suma importância destacar o processo de aprendizado da Antiga Indústria, o qual se constitui do paradigma tecnológico e a participação tanto das operadoras monopolistas quanto das empresas fornecedoras de equipamentos:

- Paradigma tecnológico: Circuito comutado era o paradigma tecnológico de tal indústria que moldava toda forma de pensar e aprender sobre o sistema de telecomunicações.
- Participação das Operadoras da Rede: principal parte no regime de aprendizado, uma vez que eram nestas empresas monopolistas em que eram elaborados as pesquisas e os desenvolvimentos com o intuito de aprimorar a estrutura da rede. Como além de desenvolverem solução elas também as consumiam, estavam melhor posicionadas no regime de aprendizado;
- Participação dos Fornecedores de equipamentos: Por não participarem do processo de desenvolvimento, o qual estava dentro das operadoras, não tinham o mesmo nível de conhecimento. Mas, mesmo assim, participavam do processo de aprendizado por terem acesso aos desenvolvimentos para então os produzi-los em larga escala.

Fransman (1999) destaca a participação das empresas fornecedoras de equipamento no processo de inovação, como um dos agentes de mudança da indústria para a geração posterior. Pois, por terem contato com os laboratórios de pesquisas das operadoras e principalmente com a tecnologia desenvolvida, tiveram a possibilidade de assimilá-la. E, com o intuito de crescerem, passaram a fornecer equipamentos também para operadoras monopolistas de outros países, principalmente dos em desenvolvimento. Esta competição em outros mercados foi um importante estímulo de aprendizado para elas.

II.2.2) A Nova Indústria de Telecomunicações

A Nova Indústria de Telecomunicações surge com a introdução da liberalização e competição que ocorreu no meio da década de 1980, principalmente, nos EUA, Reino Unido e Japão. A tabela II.3 mostra algumas características do processo que ocorreu nestes países.

Neste momento de mudança na estrutura da indústria, Fransman (1999) destaca a importância da participação das empresas fornecedoras de equipamentos para redução das barreiras de entrada. Pois, embora algumas barreiras legais tenham sido eliminadas com o processo de liberalização, elas não eram suficientes para que novas empresas conseguissem ingressar na indústria, pois ainda havia barreiras tecnológicas que deveriam ser superadas.

Quadro II.3 – Exemplo do Processo de Liberalização nos EUA, Japão e Reino Unido

País	Liberalização da Indústria na Década 1980
EUA	Desmembração da AT&T em uma nova AT&T que atuaria no mercado de serviços de longa distância, onde competiria com duas novas empresas a MCI e a Sprint. E, em sete empresas regionais que teriam o monopólio, cada uma em sua região, no mercado de serviços locais.
Japão	Foram concedidas três permissões para novas empresas (DDI, Japan Telecom, Teleway Japan) competirem com a NTT, a qual foi parcialmente privatizada, no serviço de longa distância.
Reino Unido	O governo do Reino Unido vendeu a maioria das ações da BT, e iniciou o processo de liberalização com um período duopólio com a Mercury, como a única competidora da BT.

Fonte: Fransman (1999)

Para superar tal barreira tecnológica, foi fundamental a participação dos fornecedores de equipamentos de telecomunicações, pois estes foram os responsáveis pelo fornecimento da tecnologia necessária para que os novos entrantes conseguissem competir com as empresas estabelecidas. Conforme Fransman (1999) destaca, se não fosse o conhecimento adquirido e o processo de aprendizado que os fornecedores de equipamentos tiveram na Antiga Indústria, os novos entrantes encontrariam formidáveis barreiras de entrada de origem tecnológica.

No entanto, nesta geração da indústria, Fransman (1999) separa os novos entrantes em dois grupos:

- a) Novos entrantes originais;
- b) Novos novos entrantes.

O primeiro grupo de novos entrantes, formado pelas primeiras empresas que ingressaram na indústria para competirem com as antigas empresas monopolistas do segundo nível. Estas novas empresas não adotaram estratégias agressivas de competição com as empresas estabelecidas, pelo contrário adotaram como estratégia a imitação de condutas.

Porém, o segundo grupo de novos entrantes, marca, conforme Fransman (1999) destaca, uma mudança qualitativa na indústria, pois esta nova geração de empresas colocou-se

à frente da geração anterior e realmente significaram uma ameaça para as empresas estabelecidas. Um clássico exemplo de empresa deste nível é a WorldCom³.

Os novos entrantes eram muito mais agressivos na competição do que a geração anterior. Tanto, que empresas, como a WorldCom, Qwest e a Global Crossing, ingressaram num processo de aquisição de empresas e construção de redes globais de telecomunicações mesmo antes de suas redes nacionais estarem prontas.

Esta última geração de novos entrantes tinha como principal característica a sua estrutura organizacional que era mais simples, rápida e flexível do que a das empresas estabelecidas. Tal característica permitia que estas empresas conseguissem focar em nichos de mercados, e assim conseguissem melhor atendê-los além de não serem subjugadas a obrigações de serviços universais.

Como forma de entender a diferença entre a Antiga Indústria e a Nova Indústria de Telecomunicações, Fransman (1999) analisa dois pontos fundamentais para tal mudança:

- a) O regime tecnológico da Nova Indústria de Telecomunicações;
- b) O Mercado Financeiro.

No âmbito do regime tecnológico, observa-se uma das principais mudanças no sistema de inovação, gerado através do processo de especialização entre os níveis 1 e 2 (indicados na tabela II.1). Enquanto, na Antiga Indústria todo esforço de P&D ocorria dentro das operadoras monopolistas, e os fornecedores de equipamentos apenas o produziam em ampla escala. Na Nova Indústria, as antigas operadoras monopolistas desmembraram suas divisões de P&D, e os esforços de P&D migraram para os fornecedores. A tabela II.4, compara a intensidade de P&D sobre as vendas entre as empresas estabelecidas, os fornecedores de equipamento e a última geração de novos entrantes.

Nota-se que os esforços de P&D dos novos entrantes era praticamente zero e das estabelecidas baixo, configurando uma especialização destas operadoras no segundo nível da indústria. E, uma especialização dos fornecedores de equipamentos no primeiro nível da indústria.

³ A WorldCom foi criada no Mississippi, em 1984, como uma revendedora de serviços da AT&T. No final da década de 1990, a empresa já tinha adquirido as principais competidoras da AT&T, a MCI e a Sprint figurando entre as maiores empresas de telefonia globais, tornando-se a maior ameaça para Cinco Maiores Empresas de Telecomunicações (AT&T, BT, FT, DT e NTT).

Quadro II.4 – Esforços de P&D na Nova Indústria de Telecomunicações em 1999

Empresa	Tipo	P&D/Vendas
NTT	Estabelecida	3,7%
AT&T	Estabelecida	1,6%
BT	Estabelecida	1,9%
Ericsson	Fornecedor de Equipamentos	14,5%
Nortel	Fornecedor de Equipamentos	13,9%
Lucent	Fornecedor de Equipamentos	11,5%
Nokia	Fornecedor de Equipamentos	10,4%
WorldCom	Novo Entrante	~0%
Qwest	Novo Entrante	~0%
Level 3	Novo Entrante	~0%
Global Crossing	Novo Entrante	~0%

Fonte: Fransman (1999)

Referente ao mercado financeiro, Fransman (1999) destaca sua importância para evolução da indústria em dois principais sentidos. Primeiramente, por facilitar a entrada dos novos entrantes, principalmente sua última geração. E, por facilitar o processo de consolidação da indústria, ocorrido através da expressiva valorização de ações das empresas, tanto operadoras quanto fornecedores de equipamentos.

A facilitação da entrada ocorreu por conta da disponibilidade de crédito que os donos de tais empresas conseguiram levantar, tanto através de empréstimos quanto abertura de capital.

No âmbito da consolidação da indústria, Fransman (1999) destaca a expressiva valorização das ações, principalmente a dos novos players, como questão fundamental da importância do mercado financeiro. Pois, possibilitou que esta última geração adotasse estratégias muito mais agressivas. Como o recrutamento de mão de obra qualificada necessária, através do uso de opções de ações como parte do salário. E, principalmente como a aquisição de outras empresas, utilizando suas próprias ações, extremamente bem avaliadas no mercado, como moeda de troca.

Entretanto, Fransman (1999) observa que no processo de valorização das ações destas empresas não havia embasamento teórico e nem histórico. A base de avaliação de preços estava na expectativa dos analistas financeiros, a qual era ambígua por conta da escassez de informação.

Diante deste cenário, de ambigüidade e informação incompleta, viu-se uma valorização das ações através de um processo baseado na percepção de que outros agentes também as comprariam. Uma expectativa circular (expectativa através da expectativa de outros agentes) tornou-se a base do processo de avaliação e valorização das ações de tais empresas. Neste contexto, se viu uma valorização que estava mais associada a um modismo do que a uma informação concreta de retornos crescentes no futuro. Situação que criou uma bolha especulativa que mais tarde estourou, gerando um novo processo de consolidação do setor.

Um outro fator que influenciou a expectativa dos agentes, e os impulsionou em direção da aquisição de ações de empresas da indústria foi a explosão da demanda por comunicação de dados como resultado da adoção mundial da Internet como uma plataforma de comunicação global. Esta nova plataforma foi a principal responsável pela posterior evolução da indústria.

II.2.3) A Indústria da “Infocomunicação”

A Internet, conforme Fransman (1999) observa, foi responsável pela última grande evolução da indústria de telecomunicações, marcada pela transição de um sistema de telecomunicações para um sistema de comunicações em geral. A metamorfose de uma indústria de telecomunicações em uma indústria de “infocomunicação”.

Para que se possa entender a importância da Internet e suas tecnologias chaves para evolução da indústria, faz-se necessário analisar a evolução da Internet e seu impacto na estrutura e dinâmica da indústria. A tabela II.5 mostra, por exemplo, alguns pontos chaves responsáveis de evolução do principal fator que resultou em tal transição.

Nota-se que a origem da Internet deu-se através da criação de uma rede de computadores denominada ARPANET, criada pelo laboratório de pesquisas estadunidense, ARPA (Advanced Research Projects Agency), cujo objetivo era interligar em tempo real computadores de diferentes laboratórios de pesquisa das faculdades e de diferentes órgãos governamentais espalhados pelo país⁴.

Porém, durante o desenvolvimento de tal rede, os cientistas envolvidos enfrentaram uma barreira tecnológica, o circuito comutado. Conforme observado por Fransman (1999),

através de tal tecnologia, para que os computadores se conectassem era necessário que a linha entre os dois aparelhos permanecesse ativa, o que implicava num desperdício de até 90% da capacidade de transmissão da rede, pois está só era utilizada quando algum dado era enviado.

Quadro II.5 – Pontos Chaves para Evolução da Internet

Data	Evento
1950	Criação do ARPA, em resposta a Sputnik
1960	Invenção da comutação por pacote, baseado na noção de comutação por mensagem, a qual era utilizada pelos sistemas de telégrafos.
1967	Início do Projeto ARPANET
1972	Primeira demonstração pública da ARPANET na primeira Conferência Internacional sobre Comunicação de Computadores
1974	Especificação Inicial do TCP
1975	Criação da Ethernet
1977	ARPANET demonstra sua primeira conexão com mais de uma rede. Conexão entre a ARPANET, PRNET e SATNET.
1978	Criação do IP
1990	Criação da primeira versão da World Wide Web
1993	Desenvolvimento da versão inicial de um navegador, o Mosaic
1994	Lançamento da versão comercial do Mosaic, o Netscape
1995	Microsoft adapta seus sistemas a Internet

Fonte: Fransman (1999)

Com o intuito de minimizar tal desperdício, os cientistas envolvidos na criação da rede de computadores buscaram uma nova forma de transmissão. Nesta busca, a tecnologia que se mostrou mais eficiente foi uma que, até então, havia sido classificada como ultrapassada pelos engenheiros de telecomunicações, a transmissão por comutação de mensagem.

Porém, ainda havia um problema de alto custo para o uso de tal tecnologia, uma vez que para uma transmissão fosse feita era necessário o uso de profissionais capazes de intermediar tais transmissões. Entretanto, este obstáculo logo foi superado com uma inovação na indústria da computação, o advento dos computadores de custos relativamente baixos, que possibilitaram a criação da comutação por pacote na década de 1960.

É importante destacar que a solução para a comunicação de computadores em tempo real ocorreu fora da indústria de telecomunicações. Conforme Fransman (1999) observa, os engenheiros de telecomunicações acreditavam tanto no paradigma do circuito comutado como base para o sistema de telecomunicações - uma vez que este era de extrema eficiência para

⁴ O governo dos EUA também tinha como objetivo a criação de uma rede de computadores militar, descentralizando a base de informação militar, para se protegerem de um eventual ataque soviético.

comunicação de voz, principal e único serviço de telecomunicações - que classificaram a tecnologia base da comutação por pacote como ultrapassada, e que era relegada aos serviços postais como o telegrama.

Desta forma, com outra visão e necessidade diferente os profissionais de computação, identificaram tal tecnologia como chave para constituição de uma rede de computadores. A evolução da computação neste sentido foi de fundamental importância por criarem as tecnologias que possibilitaram e facilitaram a comunicação de diferentes redes de computadores e, que mais tarde proliferou o uso da Internet.

Dentre estas tecnologias, três merecem destaque:

- a) Comutação por pacote: tecnologia responsável pela transmissão de dados, sem que haja desperdício de banda. Tal tecnologia tem como base a comutação por mensagem que era destinada a serviços postais como telegrama;
- b) IP (Internet Protocol): protocolo de comunicação usado entre mais de um computador, com o objetivo simplificar a transmissão dos pacotes de dados entre eles;
- c) TCP (Transmissão Control Protocol): tecnologia responsável por ordenar os pacotes de dados citados acima em conexões confiáveis entre os computadores;

Além de serem responsáveis pela difusão da Internet em escala mundial estas tecnologias revolucionaram a indústria de telecomunicações, tanto no âmbito da estrutura da indústria quanto no sistema de inovação.

No âmbito da estrutura da indústria, tais tecnologias marcaram uma convergência entre a indústria de computação e telecomunicações, que culminou na criação da indústria da “infocomunicação”. Tamanho foi impacto, que conforme Fransman (1999) destaca, a comutação por pacote e o IP constituíram uma tecnologia superior, não apenas para a transmissão de dados, mas também para comunicação de voz.

Outra contribuição, de acordo com Fransman (1999), vem das tecnologias TCP/IP que além de criarem a ponte responsável por facilitar, de modo simples e barato, a operação entre redes bastante diferentes, produziram outras importantes consequências:

- a) Possibilitou a comunicação simples e barata entre um grande número de redes globais interconectadas;
- b) Possibilitou a padronização entorno dos protocolos de Internet;
- c) Possibilitou a disseminação de um conhecimento a nível global;
- d) Estimulou a competição entre redes, tecnologias e serviços.

Tais conseqüências impuseram substancial diferença nos níveis estruturais da indústria. Conforme pode ser visto no quadro II.6, três novos níveis foram criados na indústria. E, não apenas isso, criaram uma nova categoria industrial de fornecedores de serviços independentes especializados em um ou mais níveis de serviços. Estes são capazes de fornecer serviços pela Internet enquanto, ao mesmo tempo, ignoram o que ocorre no nível da rede (Nível 2). Tal situação criou um novo potencial para indústria de “infocomunicação” de tornar-se especializada verticalmente.

Como exemplo de tal potencial, Fransman (1999) destaca a especialização dos Níveis 3 a 5. No Nível 3, onde a conectividade é fornecida através da especialização de novos serviços como acesso a Internet e hospedagem de sites. No Nível 4, onde a navegação é fornecida através da especialização de sistemas de navegação tais como navegadores, portais e mecanismos de busca. Além do fornecimento de softwares que facilitam os aplicativos do Nível 5, como softwares de segurança e pagamento eletrônico. No nível 5, estão os serviços que mais agregam valor tais como assinatura de periódicos e de conteúdos audiovisuais e lojas virtuais.

Tais mudanças estruturais na indústria culminou na convergência com a indústria de computação, conforme observado por Fransman (1999) os hardwares e softwares e as redes de computadores estão presentes em todos os níveis da Indústria da Infocomunicação. Por exemplo, o nível 1 contém computadores como roteadores e servidores e softwares como sistemas de faturamento. A Internet como a “rede das redes” é uma parte integral do Nível 2. Todos os serviços, fornecidos nos níveis de serviços (3 à 5), dependem de hardware e software. Ao mesmo tempo, elementos da Antiga e Nova Indústria de Telecomunicações, também foram integrados nos níveis da Indústria da “Infocomunicação”, em particular nos níveis 1 e 2.

Quadro II.6 – Níveis da Indústria da Infocomunicação

Nível	Atividade	Exemplos de Empresas
Nível 6	Consumo	-
Nível 5 (novo)	Nível dos Aplicativos, inclui pacotes de conteúdo. (ex. serviços de informação on-line)	Bloombergs, Reuters, AOL-Time Warner, MSN, etc.
Nível 4 (novo)	Nível responsável pela Navegação (ex: navegadores, portais, sistemas de pesquisa, segurança, etc)	Yahoo, Netscape, etc
Nível 3 (novo)	Nível responsável pela Conexão	IAPs e ISPs
Interface IP		
Nível 2	Nível de Operação da Rede. (ex: rede de fibra ótica, rede local DSL, etc)	AT&T, BT, etc.
Nível 1	Nível responsável pelo fornecimento de equipamentos e sistemas necessários para operação da rede. (ex: comutadores, equipamentos de transmissão, sistemas de faturamento, etc.)	Nortel, Lucent, Cisco, Nokia, etc.

Fonte: Fransman (1999)

No sistema de inovação da indústria, também houve transformações fundamentais. Tais transformações são demonstradas no quadro II.7, onde contrastam-se com o sistema de inovações da Antiga Indústria de Telecomunicações.

Quadro II.7 – O Sistema de Inovações na Indústria da “Infocomunicação” e na Antiga Indústria de Telecomunicações

Indústria da “Infocomunicação”	Antiga Indústria de Telecomunicações
Sistema de Inovação Aberto	Sistema de Inovação Fechado
Reduzidas Barreiras de Entrada	Elevadas Barreiras de Entrada
Muitos Inovadores	Poucos Inovadores
Base Comum de Conhecimento	Base Fragmentada do Conhecimento
Fortes Incentivos para inovação	Moderados Incentivos para Inovação
Inovação rápida e continua. Novas formas de inovação (inovação cooperativa entre inovadores remotos)	Inovação lenta e seqüencial

Fonte: Fransman (1999)

Como pode ser observado no quadro II.7, o sistema de inovação da Indústria da “Infocomunicação” difere bastante do da Antiga Indústria. As diferenças já começam no âmbito da abertura do sistema de inovação, no sentido de que virtualmente qualquer um, com capacidade técnica, pode criar inovações. Na Antiga Indústria, o processo de inovação apenas ocorria dentro das operadoras monopolistas da rede e seus principais fornecedores.

Na Indústria da Infocomunicação, as barreiras que impediam que empresas e indivíduos tornassem inovadores reduziu consideravelmente. A entrada foi bastante facilitada pelo fato da disseminação comum do conhecimento dos principais sistemas operacionais, linguagem dos softwares e protocolos que são utilizados em vários níveis da indústria. Este conhecimento comum é resultado da padronização global dos sistemas de comunicação, como por exemplo o TCP/IP o HTML e o WAP⁵.

Na Antiga Indústria, como notado acima, muitos padrões e praticas variavam bastante de país para país, o que resultava numa base de conhecimento fragmentada. A crescente importância do software, junto com uma base de conhecimento comum, e relativamente baixo custo de produção de muitos aplicativos de softwares resultam num amplo número de inovadores de aplicativos na Indústria da Infocomunicação.

Nesta indústria, há fortes incentivos para inovação. Inovações relacionadas a Internet, possui particularmente um mercado global em potencial e inovadores bem sucedidos podem ser extremamente recompensados. E, com muitos inovadores competindo uns com os outros, a taxa de inovação é bem maior do que a da Antiga Indústria.

O processo de inovação por sua vez, tornou-se simultâneo e não mais seqüencial. Na Antiga Indústria um processo trabalhoso de testes era necessário antes que qualquer novo equipamento fosse introduzido na rede. Pois, se um equipamento falhasse na rede de comutação por circuito, interromperia qualquer serviço que estivesse sendo prestado através dela. Porém, na rede de comutação por pacote, da Indústria da “Infocomunicação”, qualquer tipo de equipamento pode ser testado on-line, inclusive num estágio inicial do processo de desenvolvimento. Esta evolução também tornou mais rápido o processo de inovação.

Por fim, pode-se dizer que a indústria de telecomunicações sofreu uma radical mudança nos últimos trinta anos. Um processo de inovação intenso que ocorreu, mudou toda estrutura da indústria e criou uma nova gama de serviços. Conforme Fransman (1999) destaca muitos dos novos serviços foram criados até mesmo antes que houvesse demanda por parte dos consumidores. Desta forma, uma co-evolução dos gostos e preferências dos consumidores foi de fundamental importância para evolução da indústria.

⁵ TCP significa Transmission Control Protocol, tal tecnologia possibilita a conexão entre diferentes redes. IP significa Internet Protocol, esta tecnologia é responsável pelo protocolo de comunicação através das redes de comutação por pacote. TCP e IP são as tecnologias chaves para comunicação através da Internet. HTML significa HyperText Markup Language, é o padrão de linguagem de dados das páginas de Internet. E, WAP significa wireless application protocol, é o protocolo padrão de comunicação através das redes de internet móvel.

II.3 – DEFINIÇÃO DE CONVERGÊNCIA NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES

Conforme observado por Bauer (2005), não há um consenso na literatura sobre a definição de convergência. Porém, esta é utilizada frequentemente para se referir a um processo que leva ao fim de barreiras ou à redução de diferenças entre firmas ou setores. Bauer (2005) também identifica padrões de processo de convergência, através dos quais podemos classificar a convergência entre setores de acordo com a intensidade, simetria e relação entre produtos.

Em relação à intensidade do processo, Bauer (2005) faz uma distinção entre processos de acordo com o grau de intensidade. Onde, o processo de convergência pode ter uma intensidade fraca, ocorrendo uma eliminação parcial de diferenças entre os setores. Ou, o processo de convergência pode ser mais intenso, ocorrendo uma eliminação total de diferenças.

O quadro II.8 mostra um exemplo de cada grau de intensidade. O exemplo utilizado para demonstrar um grau fraco de convergência é a comunicação através das redes de transmissão de energia, onde os cabos de energia são utilizados para configurar uma plataforma de comunicações. A intensidade é fraca porque os dois serviços, energia elétrica e comunicação, ficarão sob operações distintas, não havendo uma integração completa entre as operações. E, o exemplo utilizado para demonstrar um grau intenso de convergência é a emergência de provedores de serviços multimídia amplamente integrados, fornecendo serviços de telefonia e tv por assinatura a seus consumidores através de plataformas de comunicação integradas.

Quadro II.8: Grau de intensidade da Convergência

Grau de Convergência	Exemplo
Fraco	Serviços de distribuição de energia elétrica e serviços de telecomunicações
Intenso	Serviços de telefonia e multimídia.

Fonte: Bauer (2005)

No que tange à simetria do processo, Bauer faz uma distinção entre processos simétricos e assimétricos. O processo de convergência é simétrico quando uma empresa do setor A consegue entrar no mercado do setor B, e a empresa do setor B consegue fazer o

caminho inverso. E, o processo é assimétrico quando uma empresa do setor A consegue entrar no mercado do setor B, mas a empresa do setor B não consegue entrar no mercado do setor A, devida existência de barreiras à entrada no setor A.

A quadro II.9 mostra um exemplo para cada grau de simetria do processo de convergência. O exemplo do processo simétrico é o caso dos setores de telefonia e tv a cabo, isto quando não há alguma barreira legal que impossibilite tal situação. E, o exemplo de processo assimétrico é o caso da entrada de empresas do setor de distribuição de energia elétrica no setor de telecomunicações.

Quadro II.9: Grau de Simetria da Convergência

Grau de Simetria	Exemplo
Convergência Assimétrica	Setores de distribuição de energia elétrica e telecomunicações.
Convergência Simétrica	Setores de Telefonia e TV a cabo.

Fonte: Bauer (2005)

Acerca da relação entre produtos, Bauer identifica que o processo de convergência pode afetar as relações de substituição⁶ e complementaridade entre produtos e serviços. O processo de convergência pode ser classificado como convergência em substitutos, quando os produtos A e B são vistos, através da perspectiva do consumidor, como indiferentes. Mantendo outros fatores iguais, a convergência em substitutos expande as opções de escolha dos consumidores e tende levar a um processo de concorrência mais intenso.

Em relação ao grau de complementaridade, a convergência pode ser classificada como “em complementos”, quando dois ou mais produtos se tornam mais eficientes quando passam a trabalhar juntos. Tal situação proporciona incentivos à criação de alianças entre empresas. Desta forma, a “convergência em complementos” pode levar a uma concentração de mercado. Porém, antes de evitar tal processo, os órgãos responsáveis por leis antitrustes devem verificar se, apesar da concentração de mercado, são gerados benefícios ao consumidor que anulam os efeitos negativos do processo.

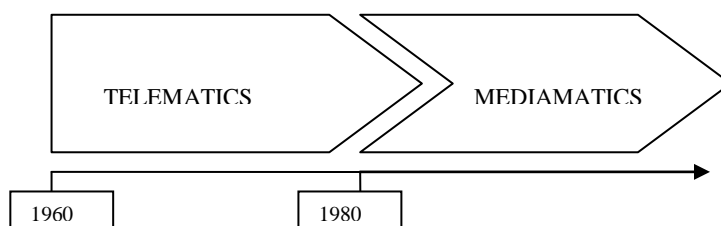
Acerca da evolução do processo, Bauer (2005) observa que o processo de convergência de serviços de telecomunicações passou por duas fases desde a década de 1960.

⁶ O grau de substituição entre produtos pode ser fraco – quando são produtos independentes – ou pode ser forte, quando podem ser facilmente substituídos por outros produtos. (Bauer, 2005)

Na primeira fase, iniciada na década de 1960, teve início a convergência entre os serviços de telefonia e tráfego de dados, tal fase foi denominada como *telematics*.

Na década de 1980, teve início uma nova etapa do processo, denominada como *mediamatics*, quando os serviços de mídia ingressaram no pacote. A transição da primeira fase para esta última afetou as bases tecnológicas, regulatórias e corporativas, principalmente, dos setores de telefonia e tv a cabo.

Figura II.1 - Fases do processo de convergência dos serviços de telecomunicações



Fonte: Bauer (2005)

Sobre as formas pelas quais a convergência pode ocorrer, Katz (1996) identifica três formas. A primeira é através da rede de transmissão, onde é possível transmitir diferentes serviços através de uma única rede única. A segunda forma é ocorre na prestação de serviços, onde o consumidor pode contratar através de uma única empresa os três tipos de serviços, mesmo que o serviço seja prestado por redes distintas. E, a terceira forma ocorre nos equipamentos, onde o consumidor pode através de um único equipamento consumir os três tipos de serviços. Conforme observado pelo autor, estas três formas possuem implicações diferentes tanto pelo lado econômico quanto pelo lado do negócio. E, não são necessariamente concomitantes.

Quadro II.10 – Níveis de Convergência entre serviços de telecomunicações

Níveis de Convergência	Como ocorre
Convergência de Redes de Transmissão	Transmissão de serviços, que eram apenas transmitidos através de redes distintas, através de uma única rede. É pouco percebido pelo consumidor final. E, requer elevados investimentos na arquitetura da rede.
Convergência na Prestação de Serviços	Uma empresa consegue ofertar a seus clientes um pacote de serviços, que antes eram ofertados individualmente por empresas diferentes. Pode ser realizado através de parcerias entre empresas, onde o principal benefício para o consumidor seria a cobrança através de uma única fatura.
Convergência dos equipamentos utilizados no consumo dos serviços	Um único equipamento pode ser utilizado para consumir serviços que antes só podia ser feito por equipamentos distintos. Este nível de convergência é facilmente percebido pelo consumidor final. E, hoje, exemplo de equipamento com esta capacidade é o computador com acesso a Internet.

Fonte: Katz (1996)

Pelo fato do processo de convergência, conforme dito acima, afetar as bases tecnológicas, regulatórias e corporativas, Bauer (2005) faz uma separação do processo de convergência entre convergência tecnológica, regulatória e corporativa. Onde, a primeira ocorre quando se desenvolve tecnologia que possibilite a distribuição integrada de serviços, o que afeta a base tecnológica no nível das redes, aplicações e serviços. A segunda ocorre quando os órgãos de regulação estabelecem regras que possibilitem a oferta de serviços integrados. E, a terceira ocorre quando as empresas traçam estratégias de mercado para ofertar serviços integrados a seus clientes.

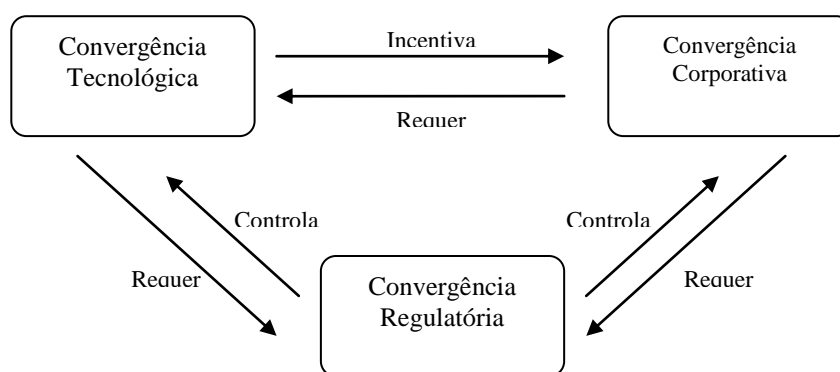
Shahid, Shoulian e Jie (2007) identificam uma forte correlação entre estas três etapas. Uma vez que a convergência tecnológica opera como a base para as demais, pois incentiva a convergência corporativa, mas para isso requer uma alteração no padrão de regulação que possibilite legalmente a convergência – convergência regulatória. Uma vez que esta última tem como principal objetivo estabelecer regras para controlar as práticas das empresas.

Mas, por outro lado, Katz (1996) identifica que os avanços na regulação e nas práticas empresariais também afetam a razão e a direção na qual os avanços tecnológicos ocorrem. Uma vez que, a convergência tecnológica ocorrerá caso uma oportunidade de mercado seja identificada por alguma empresa de algum setor e, também, caso não haja nenhuma restrição legal que inviabilize a convergência tecnológica. A figura II mostra a correlação entre as convergências tecnológica, corporativa e regulatória.

Katz (1996) observa que a convergência dos serviços de telecomunicações tem grande impacto tanto no bem estar econômico quanto na estrutura do mercado. Uma vez que, no âmbito do bem estar econômico, expande a oferta de serviços, melhora a qualidade de antigos serviços e possibilita novas formas de oferta destes serviços.

E, no que tange à estrutura do mercado, a convergência tem como premissa a intensificação da competição do setor, permitindo que empresas de determinados setores possam ultrapassar as fronteiras que existem entre elas e empresas de outros setores.

Figura II.2 - Correlação entre Convergência Tecnológica, Corporativa e Regulatória



Por outro lado, Katz (1996) também observa que a convergência também pode exercer um efeito adverso, reduzindo a competição. Pois, o aumento de economias de escopo e uso intensivo de estratégias de oferta de serviços agrupados pode levar a uma concentração no setor.

II.4 – CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA

A convergência tecnológica, conforme destacado por Bauer (2005) refere-se a desenvolvimentos que afetam a base tecnológica do setor de (tele)comunicação tanto no nível da rede quanto no nível das aplicações e serviços. Onde os três fatores mais importantes são a digitalização, o aumento na velocidade dos processadores e a migração para uma transmissão de maior capacidade.

Quadro II.11 – Principais fatores tecnológicos que possibilitam a convergência

Principais Fatores
1 - Digitalização
2 - Aumento da velocidade dos processadores
3 - Transmissão de maior capacidade

Fonte: Bauer (2005)

Katz (1996) identifica que a digitalização é o fator chave para a convergência, pois é possível digitalizar – transformar em bytes – sinais de voz, vídeo e dados. Que, desta forma, podem ser manipulados e processados em qualquer tipo de computador. Porém, tais sinais não podem trafegar em qualquer tipo de rede, visto a latência da transmissão e a distribuição dos sinais ao longo do tempo. Uma vez que alguns serviços requerem sinais bidirecionais, enquanto outros requerem sinais unidirecionais. Mas, o autor destaca que a tecnologia digital possibilita a convergência da rede, a qual tem como promessa a capacidade de lidar com as diferentes demandas através de uma única rede.

Bauer (2005) identifica que, no nível das redes, a migração para uma nova plataforma de propósito geral pode ocorrer através de duas formas, ou até mesmo uma combinação destas: a) melhorias nas redes já existentes; b) e, uso de novas redes mais modernas. Exemplos destas formas de migração estão relacionados no quadro II.12.

Quadro II.12 – Exemplos de formas de migração para uma nova rede de propósito geral

Forma de Migração para novas Redes	Exemplos
A - Melhorias nas redes já existentes	1) transformação de redes unidirecionais de tv a cabo em redes bidirecionais; 2) transformação de redes de banda estreita de telefonia em redes de banda larga; 3) transformação de redes 2G de telefonia móvel em redes 3G; 4) transformação de redes convencionais de distribuição de energia elétrica em redes capazes também de distribuir serviços de telecomunicações.
B - Substituição das redes já existentes por novos tipos de redes.	1) uso de fibra ótica; 2) uso de redes de banda larga móveis (WiMax);
Combinação de A e B - Forma híbrida	1) Combinação de redes de fibra ótica com redes DSL; 2) Combinação de redes DSL e WiMax. Correntemente, estes componentes heterogêneos são parcialmente integrados por uma arquitetura lógica que tem como fundamento o protocolo de Internet (IP).

Fonte: Bauer (2005)

A OCDE (2007) destaca o Protocolo de Internet como outro fator tecnológico que contribui para a convergência das redes. Pois, este intensifica a convergência, transformando sinais de áudio, vídeo e dados em pacotes IP, permitindo com que sejam transmitidos pela Internet.

Neste sentido, a OCDE (2007) observa um fenômeno denominado “horizontalização”, no qual as redes se tornam cada vez mais convergentes – possibilitando uma competição igualitária entre redes distintas – na medida em que adquirem a capacidade de trafegar pacotes IP. Esta situação resultaria num mercado onde muitos ou todos os tipos de serviços de telecomunicações podem ser transmitidos em todas as redes.

Entretanto, Bauer (2005) observa que questões econômicas somadas aos aspectos tecnológicos, como a necessidade de discriminação de preços para recuperar os elevados custos fixos dos investimentos, irão contribuir para criação de plataformas diferenciadas. Esta situação neutralizará os fatores que promovem a convergência, pois tais forças opostas levarão a uma diferenciação técnica na infra-estrutura das redes.

Diante de tais mudanças, conforme destacam Shahid, Shoulian e Jie (2007), para que seja possível usufruir todas as possibilidades geradas pela convergência sem prejudicar a ordem econômica, necessita-se de novas regras e políticas. Desta forma, as empresas, os formuladores de políticas, reguladores e legisladores não podem mais ficar confinados em questões específicas e limitadas de cada serviço de telecomunicações.

II.5 – CONVERGÊNCIA REGULATÓRIA

Conforme observado por Shahid, Shoulian e Jie (2007), a tecnologia alterou alguns parâmetros chaves da indústria de telecomunicações, aproximando os setores de telefonia, vídeos e dados. Uma vez que novas redes baseadas na tecnologia IP acabaram com diferenças históricas entre infra-estruturas de rede.

No mesmo artigo, os autores observam que o regime de regulação existente, baseado na existência de falhas de mercado – que tem como foco a abertura de acessos, separação de serviços e introdução de competição em monopólios, replicando os efeitos da competição

através da regulação de custos e preços – não condiz mais com a atual estrutura industrial do setor. Pois, destacam que não há fortes evidências que comprovem que a abertura de acessos e separação de serviços, que têm como base a Teoria do Investimento Gradativo⁷, sejam fundamentais para introduzir a competição.

No âmbito da separação de serviços, Katz (1996) observa que foram criadas barreiras legais⁸ para proteger as empresas do setor de tv a cabo da entrada de empresas do setor de telefonia no seu mercado, visto que empresas deste último setor tinham tecnologia para tal, mas as empresas do outro setor não. Entretanto, o avanço tecnológico eliminou tal desvantagem das empresas do setor de tv a cabo.

Diante deste cenário, conforme Shahid, Shoulman e Jie (2007), o rápido avanço tecnológico torna necessário uma revisão das normas do setor de telecomunicações por parte dos formuladores de política e órgãos de regulação. Visto que tais normas estão defasadas, uma vez que não estão relacionadas à dinâmica do mercado.

Outro ponto abordado por Shahid, Shoulman e Jie (2007), em relação ao atual regime de regulação, é o conceito de que diferentes serviços devem ser fornecidos por empresas distintas, o qual não condiz mais com a realidade. Pois, hoje, na presença de plataformas alternativas (como as redes de cabo e móveis para telefonia) para cada tipo de serviço e a capacidade de cada plataforma de fornecer uma gama maior de diferentes serviços, não é apropriado regular apenas um tipo de plataforma. E, destacam que é estatisticamente impossível definir qual é o mercado relevante na presença de intensa competição intra e inter-setores.

Em relação à organização dos órgãos de regulação, Shahid, Shoulman e Jie (2007) observam outro ponto importante, a criação de órgãos convergentes. Visto que, em alguns países onde os órgãos responsáveis pelos setores de mídia (tv por assinatura) eram diferentes dos órgãos responsáveis pelo setor de telefonia surgiram grandes problemas e conflitos.

⁷ Conforme Shahid, Shoulman e Jie (2007) o propósito básico da abertura de acessos e separação de serviços é facilitar a entrada no mercado. Mas, que ao longo do tempo as empresas investiriam em sua própria infraestrutura. Porém, os autores não conseguiram encontrar evidências disto.

⁸ Em 1984 o Congresso Americano aprovou o Cable Act, que protegeu as empresas do setor de tv a cabo da entrada de empresas de telefonia no setor, uma vez que estas tinham tecnologia para tal, mas as empresas de tv a cabo não. No Brasil, foi feito o mesmo através da lei do cabo em 1995.

Diante disso, tais países reviram a organização de seus órgãos, com o intuito de formular um órgão convergente e abolir a regulação de um setor específico⁹.

Tardiff (2007) observa outro ponto relacionado à concentração do setor, no qual os órgãos de regulação e antitrustes deparam-se com situações nas quais decidem aprovar atos que a princípio seriam vistos como concentração de mercado. Por exemplo, em 2005, quatro empresas telefonia se juntaram em duas empresas apenas, enquanto alguns críticos alegaram que a redução do número de competidores levaria a uma concentração do mercado telefonia, os órgão responsáveis aprovaram a fusão das empresas. Tal decisão teve como justificativa o advento da convergência que possibilitou o surgimento de plataformas alternativas para os serviços, sendo assim a fusão das empresas não prejudicaria o interesse público.

O quadro II.13 mostra um resumo sobre a análise do FCC em relação as fusões entre as empresas SBC com AT&T e Verizon com MCI, usando uma metodologia similar dos órgãos antitruste. Em particular o órgão definiu mercados de serviços e geográficos e utilizou ferramentas convencionais como IHH¹⁰.

Quadro II.13 – Resumo da análise do FCC em relação às fusões da SBC com AT&T e Verizon com MCI

Divisão de Mercados	Resumo da Análise do FCC
Mercado Corporativo – Grandes empresas	<p>- serviços relevantes: telefonia local, longa distância e tráfego de dados;</p> <p>- conclusão: embora tenham verificado um elevado grau de concentração, há competição devida presença de tecnologias tradicionais e alternativas como telefonia móvel e VoIP.</p>
Mercado de Massa - residências e pequenas empresas	<p>- serviços relevantes: telefonia local, longa distância e pacotes de serviços com telefonia local e longa distância.</p> <p>- conclusão: embora também tenham verificado um elevado grau de concentração, verificaram também a existência de plataformas alternativas para telefonia, como a da tv a cabo através dos serviços de VoIP.</p>

Fonte: Tardiff (2007)

⁹ O OFCOM é um exemplo de órgão de regulação convergente, pois regula tanto os setores de mídia quanto de comunicações. Criado em Julho de 2001, no Reino Unido, o órgão substitui o OFTEL que regulava a telefonia e outros quatro órgãos responsáveis pela regulação das transmissoras de rádio e televisão.

¹⁰ O Índice Herfindahl-Hirschman é utilizado para medir a concentração de mercado em análises antitrustes. É calculado através da soma do quadrado da parcela de cada firma individual. Caso haja três firmas no mercado com uma participação de 50, 30 e 20%, respectivamente, o IHH será $(0,5 \times 0,5) + (0,3 \times 0,3) + (0,2 \times 0,2) = 0,38$. O IHH varia entre $1/n$ e 1, onde n é o número de empresas presentes no mercado. Quanto mais próximo do limite superior, maior será o grau de concentração do mercado.

Portanto, avanços tecnológicos na indústria de telecomunicações e as estratégias das empresas tornam o modelo de regulação atual obsoleto, pois tornam possível a competição tanto inter quanto intra-setores. Como exemplo, empresas de TV a cabo adquirem a capacidade de ingressar no mercado de telefonia e, por outro lado, empresas de telefonia adquirem a capacidade de ingressar no mercado de TV por assinatura. Dessa forma, requer-se um novo modelo de regulação que corresponda ao atual cenário tecnológico, mas que mantenha como princípio a defesa do interesse público.

II.6 – CONVERGÊNCIA CORPORATIVA

Conforme observado pela OCDE (2007), os operadores de telefonia fixa estão se deparando com vendas declinantes por conta da competição no segmento de voz, por conta da substituição dos serviços fixos por móveis e, também, por conta do rápido desenvolvimento dos serviços de voz por protocolo de Internet, VoIP. Estes desenvolvimentos têm resultado numa redução da receita média por usuário.

Tardiff (2007) observa alguns dados do setor de comunicações norte americano que corroboram com a análise de OCDE:

1. Acesso à rede de telefonia fixa: Houve uma aceleração na redução das linhas de acesso a telefonia fixa. A taxa de redução em todo o período analisado, 1998 à 2006, foi de 4% ao ano. Porém, a partir de 2002 a taxa passou para 5% ao ano;
2. Acesso à rede de banda larga: No período que compreende os anos de 1999 e 2006, houve um significativo avanço no número de linhas de acesso à rede banda larga saindo de aproximadamente 5 milhões de linhas, em dezembro de 1999, para aproximadamente 65 milhões de linhas de acesso em outubro de 2006. Uma taxa de crescimento de aproximadamente 71% ao ano. Sendo que as empresas de cabo estão em vantagem em relação às empresas de telefonia;
3. Acesso à rede de telefonia móvel: Entre 2000 e 2006, houve um expressivo progresso no número de linhas de acesso à rede de telefonia móvel, à taxa de crescimento de

22% ao ano. Em 1999, o número de linhas de acesso era de aproximadamente 90 milhões. Em 2006, o número de acessos chegou a aproximadamente 210 milhões;

4. Assinatura do serviço VoIP: Entre o quarto trimestre de 2005 e o quarto trimestre de 2006, houve um crescimento anual de 131% no número de assinaturas. Com 53% do mercado dividido entre as três maiores operadoras de tv a cabo do país.

Diante deste cenário, a OCDE (2007) observa que os operadores de telefonia estão focando em estratégias multiple play as quais são vistas como uma forma eficiente de reverter a redução de receita e até mesmo a perda de clientes. E, dentre os serviços que constam nos pacotes multiple play a oferta de conteúdo visual é tratado como um elemento base.

A observação da OCDE (2007) baseia-se no fato de existir uma tendência tanto no mercado europeu quanto americano de crescimento na competição entre as empresas de tv a cabo e telefonia. Onde, as empresas de telefonia, buscando novas margens de lucro, realizam melhorias em suas redes para ingressarem no setor de transmissão de conteúdo audiovisual. Só que em paralelo, as empresas de tv a cabo também migram para redes de tecnologia digital baseada no protocolo de Internet, como forma de aumentar a sua participação no setor de telefonia, através do serviço VoIP.

Diante de tal cenário, Bauer (2007) identifica quatro tipos de estratégias de mercado adotadas pelas firmas de telefonia e tv a cabo:

1. Venda casada: subordinação da venda de um serviço à aquisição de outro serviço. Normalmente, está relacionada à tentativa de alavancagem de poder de mercado (usa-se o poder de mercado detido no mercado subordinante para criar ou aumentar o poder de mercado do produto subordinado). Adotando esta estratégia a empresa consegue aumentar a sua receita, uma vez que consegue reduzir a variabilidade de propensão à pagar dos consumidores¹¹. Criará barreira à entrada de empresas que apenas consigam ofertar um dos serviços vendido de forma casada.
2. Diversificação: permite que a empresa incremente sua capacidade técnico-produtiva, a partir da ampliação das fontes potenciais de aprendizado tecnológico, bem como

¹¹ O exemplo utilizado pelo autor é o ambiente hipotético de dois consumidores o A e o B, onde o primeiro tem uma propensão a pagar de \$ 60 por mês por serviço de tv por assinatura e \$ 30 por mês por serviço de telefonia. E, o segundo, tem uma propensão a pagar de \$ 80 pelo serviço de tv por assinatura, mas apenas \$ 5 por serviço de telefonia. Se a empresa cobrar \$ 85 para fornecer os dois serviços, conseguirá atender os dois consumidores, com uma receita de \$ 170.

permite que a empresa explore oportunidades tecnológicas e mercadológicas atrativas em mercados em que as competências já acumuladas representem algum tipo de vantagem competitiva. E, também, permite que a empresa reduza o risco de sua operação, pois em caso de problemas em algum dos setores no qual atua, poderá facilmente reconfigurar o seu perfil de competências e a reorientar a sua operação como um todo.

3. Diferenciação: Constitui-se como um importante instrumento de concorrência, através do qual a empresa busca aumentar as vendas. Pois, faz com que o serviço prestado pela empresa seja percebido pelo consumidor como um serviço de melhor qualidade frente ao serviço prestado pelas demais empresas do mesmo setor.
4. Alianças e Fusões: constitui-se como uma importante estratégia para as empresas que buscam o crescimento externo, com foco principal no ingresso de novas linhas de negócios.

II.7 – CONCLUSÃO

O processo de evolução do setor de telecomunicações, principalmente em sua base tecnológica, possibilitou uma convergência entre diferentes indústrias e diferentes setores. Primeiramente, houve a convergência entre a indústria da computação e a indústria de telecomunicação na geração da chamada indústria de “infocomunicação”.

Tal convergência industrial se deu, principalmente, através da criação de tecnologias tais como a comutação por pacote, TCP e IP. Ambas criadas por engenheiros de computação e incorporadas no sistema de telecomunicações. Ação que modificou por completo este sistema, alterando sua infra-estrutura de redes e possibilitando novos serviços de telecomunicações, como os serviços de acesso a Internet.

Tal evolução tornou possível também a convergência entre os setores de telefonia e televisão por assinatura. A comutação por pacote, o TCP e o IP também foram as principais responsáveis por possibilitar que os serviços de voz, dados e vídeo pudessem ser transmitidos pela mesma rede de comunicações. Mediante este fato, se viu uma convergência regulatória e

corporativa. Pois, as empresas identificaram que através da convergência de serviços poderiam elevar seus lucros.

Cabe agora uma análise do mercado de serviços de telecomunicações, afim de analisar na prática a convergência dos serviços, principalmente seu impacto relacionado a regulação e às estratégias das empresas. Para tal, o próximo capítulo analisará a convergência dos serviços no mercado de telecomunicações dos EUA.

CAPÍTULO III – MERCADO DE SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES DOS EUA

III.1 - INTRODUÇÃO

A indústria de telecomunicações dos EUA passou por grandes mudanças nos últimos 30 anos. Toda a indústria foi re-configurada com fim dos monopólios dos serviços de telefonia, com o avanço das tecnologias digitais, com a disseminação do uso da internet, e eliminação de fronteiras que dividiam os diferentes setores de telecomunicações. O objetivo deste capítulo é analisar o impacto da convergência dos serviços de telecomunicações na regulação e no comportamento das empresas do setor.

Para tal, o presente capítulo foi dividido em mais três seções, para que possa ser dado um enfoque a reforma regulatória ocorrida no setor e no comportamento das empresas frente à convergência dos serviços de telecomunicações. Assim, a seção III.2 aborda a reforma e os resultados da regulação do setor. A seção III.3 aborda o comportamento das empresas do setor. E, por fim, a seção III.4 conclui o capítulo.

III.2 – REFORMA NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES DE 1996 E SUAS CONSEQUÊNCIAS NA CONVERGÊNCIA DOS SERVIÇOS

A primeira lei sobre a regulação do mercado comunicações dos EUA foi promulgada em 1934 – o *Communication Act* de 1934. Seus objetivos eram promover a regulação do comércio interestadual e internacional de comunicação fixa e de rádio; promover o acesso de toda população dos EUA aos serviços de comunicação de forma rápida, eficiente e a preços razoáveis; e, a criar agências estaduais com autoridade centralizada e uma autoridade responsável pela regulação da comunicação interestadual e internacional que promovessem a aplicação da lei.

A partir da lei de 1934, foi criada uma autarquia federal¹², o FCC (*Federal Communication Commision*) principal órgão regulador da indústria de comunicações dos EUA. Sua principal função é regulação dos serviços de comunicações interestaduais e internacionais por rádio, televisão, redes fixas e móveis, satélites e cabos. Enquanto, a regulação dos serviços locais foi delegada às comissões estaduais de serviços públicos, as PUC.

A lei de 1934 tratava de um ambiente de mercado monopolista, principalmente no mercado de telefonia local, onde argumentavam que, com base na teoria do monopólio natural, o mercado seria ineficiente caso houvesse duplicidade de rede de telecomunicações e assim havia a necessidade da regulação como forma de evitar abusos de poder de mercado. Neste ambiente, a AT&T era a empresa monopolista do setor até o início da década de 1980, quando uma grande mudança estrutural ocorreu. Por decisão do Departamento de Justiça, a AT&T teve que desmembrar suas operações de telecomunicações – em telefonia de longa distância e em telefonia local - para então ganhar autorização para entrar no mercado de computação.

Com o desmembramento, a AT&T manteve apenas operação de telefonia de longa distância. Enquanto, suas operações locais foram separadas em sete empresas regionais independentes¹³. Enquanto os mercados regionais de telefonia local continuaram sob um regime monopolista, o mercado de telefonia de longa distância, por sua vez, passou a operar sob um regime competitivo, com a entrada de duas novas empresas, a MCI e a Sprint.

Mas, conforme destacado por Goldfarb (2005), a maior reforma do quadro legal e regulamentar da indústria de telecomunicações, em mais de 60 anos de história, ocorreu quando o congresso americano promulgou o Telecommunication Act de 1996. Economides (1998) destaca que objetivo desta lei era reproduzir no mercado de telefonia fixa local a competição ocorrida no mercado de telefonia de longa distância logo após o desmembramento da AT&T. Para abrir o mercado de telefonia fixa local, a lei de 1996 possibilitou três formas básicas de entrada, conforme pode ser visto no Quadro III.1

¹² Sua jurisdição abrange o Distrito de Columbia, os 50 estados e todos os protetorados estadunidense.

¹³ Ameritech, Bell Atlantic, BellSouth, NYNEX, Pacific Telesis, Southwestern Bell (posteriormente alterou seu nome para SBC) e U S West.

Quadro III.1: Possibilidades de Entrada no Mercado Local de Telefonia Fixa

Tipos	Descrição
Revenda	A empresa entrante poderia comprar pacotes de serviços de telefonia local das empresas estabelecidas a preços mais baixos e revende-los à seus clientes
Aluguel	A empresa entrante poderia alugar parte da infra-estrutura de rede da empresa estabelecida.
Rede Própria	A empresa entrante deveria arcar com os custos de implementação de uma nova rede de telecomunicações

Fonte: Tardiff (2007)

Segundo Katz (1996), a lei de 1996 também removeu barreiras legais à entrada, as quais já não eram mais necessárias frente o avanço tecnológico ocorrido na época. Um exemplo de barreira legal removida foi o instrumento legal do *Cable Act* de 1984, que impedia as empresas de telefonia ingressar no mercado de TV a Cabo. O *Telecommunication Act* de 1996 abriu tanto o mercado local de TV a Cabo para as empresas de telefonia, quanto abriu o mercado de telefonia para as empresas de TV a cabo.

Entretanto, Goldfarb (2005) observa que a lei de 1996 criou regimes de regulação distintos para os serviços específicos das redes de telefonia e de cabos, com o objetivo de incentivar a competição nos mercados locais através da entrada de novos competidores que utilizassem arquiteturas de rede e tecnologias similares ao das empresas estabelecidas. Ou seja, o ambiente competitivo almejado pela lei era intra-setorial – competição no mercado de telefonia fixa entre empresas de telefonia fixa, competição no mercado de telefonia móvel entre empresas de telefonia móvel e competição no mercado de TV a cabo entre empresas de cabo.

Outro importante elemento introduzido pelo *Telecommunication Act* de 1996 foi a criação de uma nova categoria de serviços, os serviços de informação, que não estava sujeita a nenhuma norma regulatória. De acordo com a lei, serviço de informação é toda oferta de capacidade de gerar, adquirir, armazenar, transformar, processar, recuperar, utilizar e disponibilizar informações via telecomunicações. Goldfarb (2005) destaca que a decisão do FCC em não regular esta categoria de serviços foi baseada no objetivo de incentivar o seu desenvolvimento e implantação.

Entretanto, tais regimes regulatórios distintos não criariam problemas significativos a menos que o avanço tecnológico e as forças de mercado eliminassem as diferenças entre os serviços de cabo, telecomunicações e informação – e, na medida em que isso se tornasse possível, também não dificultasse a classificação dos serviços em uma destas categorias. De acordo com Goldfarb (2005), isto virou um problema quando o avanço das tecnologias digitais tornou extremamente difícil a tarefa de determinar em qual categoria de serviços um serviço em particular seria classificado, e quando a convergência do mercado resultou na competição entre serviços que eram classificados e regulados de formas distintas.

O desenvolvimento de tecnologias digitais, tanto nas redes de telefonia fixa e móvel quanto nas redes de cabos, resultou na convergência do mercado e, assim, na competição inter-setorial. As redes de cabo e telefonia fixa e móvel se tornaram capazes de fornecer serviços de voz, dados e vídeo através de uma única plataforma de banda larga.

Goldfarb (2005) destaca que os serviços de voz e vídeo podem ser fornecidos através da tecnologia do Protocolo de Internet, e assim serem classificados como serviços de informação, não sujeitos a regulação. Entretanto, o serviço de voz por IP, o VoIP, fornecido pelas empresas de cabo compete diretamente com o tradicional e regulado serviço de telefonia. E, o serviço de vídeo por IP, o IPTV, compete diretamente com o tradicional e regulado serviço de TV a cabo. E, mais ainda, estes serviços além de não reconhecerem as fronteiras que separavam os mercados de telefonia e de cabo, também não reconhecem as fronteiras nacionais e muito menos fronteiras estaduais.

Frente a tais desenvolvimentos, o atual ambiente de mercado é bem diferente do que foi projetado pelos formuladores do *Telecommunication Act* de 1996, tanto que o atual ambiente competitivo não é o de competição intra-setorial, mas sim de competição inter-setorial. E, ainda possibilitou o surgimento de um novo grupo de interesse, os fornecedores de aplicativos independentes que trafegam por qualquer rede de banda larga que ofertam diferentes aplicativos tais como serviços VoIP, o qual compete diretamente com os tradicionais serviços de telefonia fixa.

Goldfarb (2005) destaca que principalmente por causa do tratamento diferencial dado aos serviços de informação o atual ambiente de mercado apresenta três amplas categorias de competição:

- a. A competição inter-setorial entre um pequeno número de operadores de rede de banda larga (telefonia fixa, móvel e cabo) que ofertam os serviços de voz, dados, vídeo para o mercado em massa;
- b. A competição intra-setorial entre um pequeno número de operadores de rede de banda larga fixa que oferecem serviços específicos para clientes corporativos;
- c. E, uma competição inter-setorial entre estes poucos operadores de redes de banda larga e uma multiplicidade de fornecedores de serviços e aplicativos independentes.

Tardiff (2007) destaca que o maior enfraquecimento da competição intra-setorial ocorreu em 2004, quando o Departamento de Justiça decidiu que as obrigações de desmembramento da rede das empresas estabelecidas não eram necessárias. Tal decisão teve como base a justificativa de que as empresas entrantes não precisavam beneficiar-se dos componentes de rede das empresas estabelecidas, pois poderiam comprar pacotes de serviços a preço de custo e revende-los a seus clientes. Tal decisão provocou alteração no padrão da competição, pois enquanto houve um enfraquecimento da competição intra-setorial, houve um crescimento da competição inter-setorial principalmente por conta do crescimento de serviços alternativos como o VoIP.

Diante do novo cenário, as duas maiores empresas de longa distância, MCI e AT&T, as quais utilizavam de forma extensiva os componentes de rede das empresas de telefonia local para fornecerem serviços locais a seus clientes, comunicaram, no segundo semestre de 2004, suas intenções de encerrar suas operações locais de telefonia fixa com consumidores residenciais. Porém, estas empresas decidiram não só encerrarem suas operações que dependiam dos componentes de rede das empresas estabelecidas, como também decidiram não permanecerem sozinhas.

No final de 2005, autoridades antitruste e regulatórias aprovaram a fusão da AT&T com a SBC e da MCI com a Verizon. Estas fusões foram motivadas e refletem a convergências de mercados formalmente separados, longa distância e telefonia móvel, ao ponto onde a tradicional longa distância perde rapidamente sua magnitude de tal forma que não seria mais distinguida como um mercado separado.

A descontinuação das duas empresas nos mercados locais seria visto como o maior retrocesso num dos principais objetivos do *Telecommunication Act* de 1996 – completa competição em todos os mercados de telecomunicações. Tanto que o Common Cause Education Fund (2005) alega que a lei falhou em seus objetivos de mais competição, mais diversidade e menores preços. Ao invés disso, se viu maior concentração de mídia, menos diversidade, e preços mais altos¹⁴. Porém, conforme Tardiff (2007) observa, no parecer que aprovava a fusão, o FCC argumentava que a fusão não poderia ser caracterizada como concentração de mercado porque havia competição imposta por serviços similares como VoIP, fornecido pelas empresas de cabo, e os serviços telefonia móvel.

Tardiff (2007) observa também que surgiram novas formas de competição, e também uma nova natureza de competição. Em particular os mercados de voz, dados, vídeo e móvel, formalmente separados, convergem na medida em que as empresas investem em tecnologias que possibilitem a oferta de *quadruple-play*¹⁵. Por exemplo, o VoIP possibilitou a recente oferta de serviços de telefonia pelas empresas de TV a cabo e outras empresas como a Vonage e a Skype que oferecem seus serviços através de qualquer conexão de banda larga dos consumidores.

Diante do atual ambiente de mercado, Goldfarb (2005) destaca que o atual quadro legal não é eficiente. Porém, há uma discussão entre as principais partes interessadas no desenvolvimento do setor em como reformá-lo. O foco do debate no congresso americano é sobre como fomentar o investimento, inovação e competição tanto na rede de banda larga quanto nos aplicativos que correm através dela, alinhando estes pontos com os objetivos não econômicos da política de telecomunicações dos EUA.

O principal ponto de discussão sobre como realizar uma nova reforma o quadro legal do setor de comunicações do EUA é a disputa entre os operadores de rede e os fornecedores independentes de aplicativos. Uma vez que as operadoras de rede argumentam que serão desencorajadas de assumirem investimentos custosos e arriscados caso suas redes estejam sujeitas a livre acesso ou acesso indiscriminado. Por outro lado, fornecedores independentes argumentam que para melhor atenderem as necessidades dos consumidores e também fornecerem serviços inovadores eles precisam de acesso indiscriminado a rede física.

¹⁴ De acordo com o Common Cause Education Fund, até 2005 as tarifas de serviços de cabo subiram cerca de

III.3 – CONVERGÊNCIA NO MERCADO DE TELECOMUNICAÇÕES

Na última década significativas mudanças ocorreram no mercado de serviços de telecomunicações dos EUA. Tardiff (2007) destaca algumas delas:

- a. Redução de 4% por ano das linhas de telefonia fixa, entre 1999 e 2006. Com queda acentuada nas linhas residenciais a partir de 2002, no nível de 14% ao ano;
- b. Expressivo crescimento nos acessos a rede de banda larga DSL e de Cabo, entre 1999 e 2006. E, o rápido crescimento da banda larga móvel entre 2005 e final de 2006, pondo fim ao duopólio entre as empresas de telefonia e as empresas de cabo;
- c. Crescimento da base de assinantes de telefonia móvel frente à redução da base de assinantes de telefonia fixa. Em 2007, a base de assinantes da telefonia móvel superava em 25% a base de assinantes da telefonia fixa. O uso da rede de telefonia cresce ainda mais rápido que a base de usuários. Os níveis e tendências de crescimento de assinantes e usos sugerem que a telefonia móvel substituirá as chamadas que antes eram feitas através da telefonia fixa;
- d. Crescimento dos serviços VoIP ofertados pelas empresas de TV a Cabo.

Estes pontos mostram que, diante da convergência tecnológica e da convergência regulatória, a convergência mercado de serviços de telecomunicações dos EUA é uma realidade. Conforme destacado na Tabela III.1 a base de assinantes do segmento de serviços de Voz está em fase de migração do setor de telefonia fixa para os setores de telefonia móvel e cabo.

50% e as tarifas de telefonia subiram cerca de 20%.

¹⁵ Pacotes de serviços que combinam os serviços de telefonia fixa, móvel, vídeo e dados.

Tabela III.1 Base de Assinantes (Milhões) por segmento de Voz no período entre 2004 e 2007

Ano	Telefonia Fixa	Telefonia Móvel	VoIP das empresas de Cabo
2004	177,7	182,1	3,8
2005	175,2	207,9	5,9
2006	167,5	233,0	9,5
2007	158,4	255,4	14,9
$\Delta\%$ (2004 - 2007)	-10,86%	40,22%	292,11%

Fonte: US CENSUS

Entre 2004 e 2007, as empresas de telefonia fixa registraram redução de 10,86% de clientes. Enquanto as empresas de telefonia móvel e de cabo registraram alta de 40,22% e 292,11%, respectivamente. Esta migração da base de assinantes do setor de telefonia fixa para as empresas de telefonia móvel de cabo prejudica significativamente sua geração de receita. Em contrapartida, estes dois últimos setores incrementam sua receita com base nos clientes vindos das empresas de telefonia fixa.

O impacto da migração de clientes na geração de receita de cada setor, pode ser verificada na tabela III.2. Entre 2004 e 2007, o segmento de telefonia fixa registrou redução de 8,71%. Enquanto, o setor de telefonia móvel registrou alta de 36,43% e o setor de Cabo registrou alta de 33,24%.

Tabela III.2: Receita (US\$ Milhões) por Setor no período entre 2004 e 2007

Ano	Telefonia Fixa	Telefonia Móvel	Cabo
2004	211.176,0	127.602,0	58.888,74
2005	206.622,0	140.025,0	64.831,53
2006	195.092,0	158.577,0	71.667,74
2007	192.779,0	174.085,0	78.462,44
$\Delta\%$ (2004 - 2007)	-8,71%	36,43%	33,24%

Fonte: US CENSUS

Em resposta a redução da base de clientes e receita do segmento de voz (telefonia), as empresas de telefonia fixa entraram no segmento de TV por assinatura. E, conforme, pode ser observado na Tabela III.3, esta estratégia mostra-se acertada, tanto que a AT&T e a Verizon, as duas maiores empresas de telefonia dos EUA, já figuram entre as 10 principais maiores empresas, em base de assinantes, do segmento de TV por assinatura.

Tabela III.3: As nove empresas de comunicações com maior base de assinantes de vídeo dos EUA – 1º Semestre de 2010

Ranking	Empresa	Base de Assinantes
1	Comcast Corporation	23.447
2	DirecTV	18.660
3	Dish Network Corporation	14.337
4	Time Warner Cable, Inc.	12.817
5	Cox Communications, Inc.1	5.100
6	Charter Communications, Inc.	4.801
7	Cablevision Systems Corporation	3.064
8	Verizon Communications, Inc.	3.029
9	AT&T, Inc.	2.295

Fonte: Site NCTA

Além da competição dos segmentos de voz e vídeo (TV por assinatura), as empresas de telefonia e de cabo também competem no mercado de serviços de dados (acesso à banda larga), conforme pode ser visto na Tabela III.4.

Tabela III.4: Acessos (Milhares) de Banda Larga dos EUA por segmento – 2005 à 2007

Segmento	2005	2006	2007
Telefonia Fixa	20.257	26.302	29.347
Telefonia Móvel	3.128	22.288	51.016
Empresas de Cabo	26.558	31.982	36.507
Outros	987	1.955	3.352
Total	50.930	82.527	120.222

Fonte: Site Teleco

Entre 2005 e 2007, o segmento de telefonia móvel registrou o maior crescimento, 1.530,95%. Em 2007, os acessos a banda larga através das redes móveis superaram os acessos dos demais segmentos. Entretanto, o crescimento de tal serviço de dados do segmento de telefonia móvel não teve contrapartida negativa nos acessos à banda larga dos segmentos de telefonia fixa e cabo. Pois, ambos registraram crescimento. O segmento de telefonia fixa registrou alta de 44,87%. E, o segmento de cabo registrou alta de 37,46%.

O mercado de telecomunicações dos EUA, de fato mudou ao longo da última década. A competição é bem diferente da ocorrida nas décadas de 1980 e 1990 quando a competição era apenas intra-setorial. No início do século XXI, a competição no mercado de telecomunicações é inter-setorial. Neste novo ambiente de mercado, a competição inter-

setorial impõe um novo dinamismo à indústria, obrigando as empresas a inovarem e buscarem novas estratégias para sobreviverem. E, são duas as principais estratégias adotadas pelas empresas. A primeira estratégia adotada, principalmente pelas empresas de telefonia fixa é a fusão. E, a segunda estratégia é a venda de pacotes de serviços conhecidos como *triple-play* (telefonia fixa, TV por assinatura e acesso a internet) e *quadruple-play* (telefonia fixa e móvel, TV por assinatura e acesso a internet).

Para exemplificar as estratégias das empresas do setor de TV a cabo e das empresas do setor de telefonia relacionadas a convergência dos serviços, serão analisadas a maior empresa em geração de receita do setor de TV a cabo, Comcast, e a maior do setor de telefonia, a AT&T.

III.2.1 – Convergência dos Serviços de Telecomunicações na AT&T

A AT&T sofreu significativas mudanças desde sua criação em 1885. Durante boa parte do século XX, se beneficiou do monopólio do setor nos EUA. Entretanto, no final do século XX, sofreu significativas mudanças estruturais. Na década de 1980, suas operações foram desmembradas. A operação de telefonia de longa distância permaneceu sob seu controle. Porém, as operações de telefonia local foram divididas entre sete empresas regionais independentes, que operaram sob regime de monopólio até 1996, quando o congresso americano promulgou o *Telecommunication Act* de 1996 e tais mercados se abriram.

Com a abertura do mercado de telefonia local, a AT&T voltou. Aproveitando a obrigação de compartilhamento de rede dos operadores locais, a AT&T passou a ofertar a seus clientes os serviços de telefonia local fixa e longa distância. Entretanto, em 2004, quando o FCC acatou a decisão do Departamento de Justiça dos EUA de terminar com as obrigações de compartilhamento de rede das empresas estabelecidas, a AT&T saiu do mercado de telefonia fixa local.

Em 2005, com o fim da obrigação do compartilhamento das redes locais de telefonia e com o serviço de telefonia de longa distância em queda, a SBC¹⁶ adquiriu a AT&T. Porém, o nome da nova empresa permaneceu AT&T.

Em 2006, outra nova aquisição envolvendo a AT&T. A empresa adquiriu outra empresa de telefonia local, a Bell South. Ambas eram sócias numa join venture no setor de

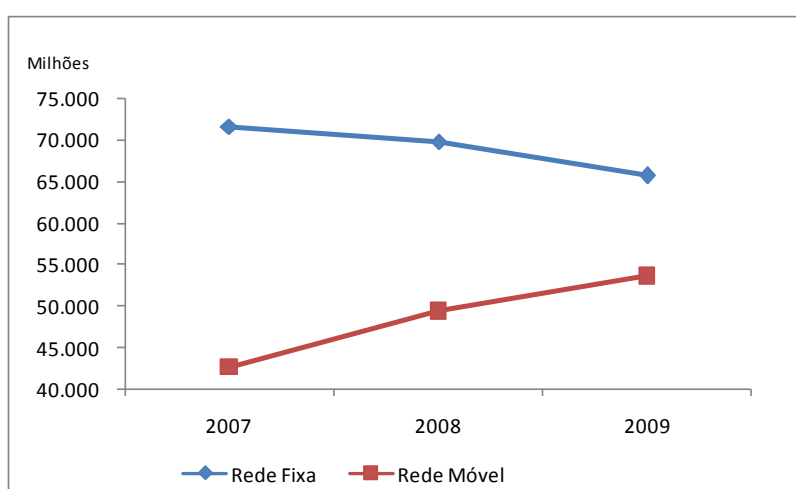
¹⁶ Empresa de telefonia local criada na década de 1980 no desmembramento da antiga AT&T

telefonia móvel, a Cingular Wireless. Com a aquisição, a Cingular Wireless passou a se chamar AT&T Mobility.

Percebe-se que a atual AT&T não se assemelha a antiga AT&T que no final do século XX apenas operava os serviços de telefonia de longa distância. A transformação que a AT&T sofreu ao longo dos processos de fusões e aquisições que ocorreram no início do século XXI refletiu a convergência dos serviços de telecomunicações.

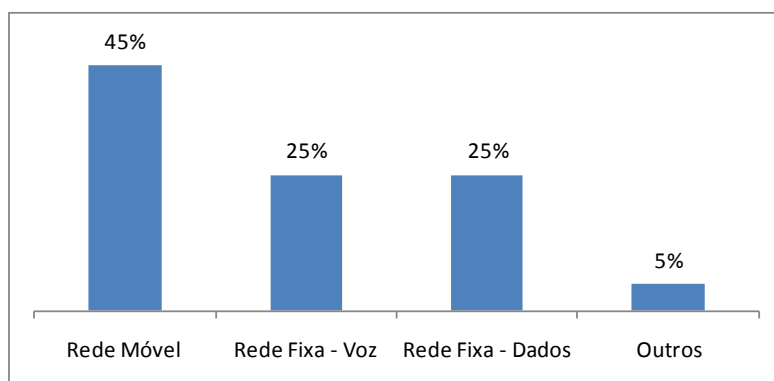
Através dos processos de tais processos de fusão e aquisição, a AT&T conseguiu ofertar mais pacotes de serviços à seus clientes para ampliar as suas fontes de receita. A Gráfico III.1 mostra, como seria perigoso se a empresa não ingressasse no segmento de telefonia móvel como forma compensar a redução de receita no segmento de telefonia fixa. Enquanto o segmento de telefonia fixa registrou queda de 8,26% (US\$ 5,9 Bilhões), segmento de telefonia móvel registrou crescimento de 25,57% (US\$ 10,9 bilhões).

Gráfico III.1: Rede fixa x Rede Móvel - Evolução da Receita da AT&T no período entre 2007 e 2009



Fonte: Relatório Anual da AT&T (2009)

A importância do segmento de telefonia móvel se mostra tão importante, que em 2009, só o segmento de telefonia fixa representou 45% da receita gerada, conforme destacado na Gráfico III.2

Gráfico III.2: Mix de Receita da AT&T no ano de 2009

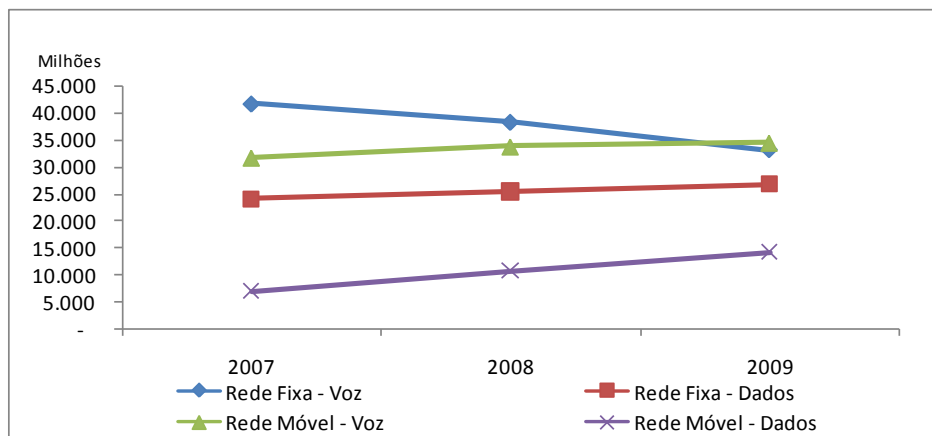
Fonte: Relatório Anual da AT&T (2009)

Conforme destacado na Gráfico III.3, o segmento de telefonia móvel da AT&T cresce tanto nos serviços de voz quanto nos serviços de dados. Enquanto, o segmento de telefonia fixa registrou alta na receita apenas no segmento de dados.

No segmento de telefonia móvel, a receita de voz cresceu 8,8% e a receita de dados cresceu 103,4%, entre 2007 e 2009. E, no segmento de telefonia fixa, a receita de voz diminuiu 20,53%, enquanto a receita de dados cresceu 11%, entre 2007 e 2009.

Em 2009, o volume de receita de voz gerada pelo segmento de telefonia móvel cresceu 2,1% e superou, pela primeira vez, o volume da receita de voz gerada pelo segmento de telefonia fixa, o qual registrou queda de 20,53%.

Gráfico III.3: Evolução da Receita de AT&T por segmento e tipo de serviço – 2007 a 2009

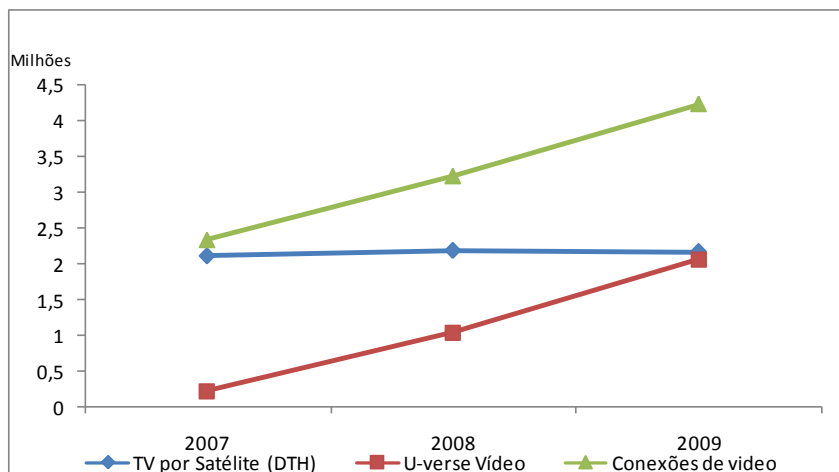


Fonte: Relatório Anual da AT&T (2009)

Em a oferta de serviços VoIP das empresas de cabo, a AT&T entrou no segmento de TV por assinatura. Iniciou suas atividades no segmento através de uma parceria com a DirecTV, empresa de TV por assinatura por satélite. Porém, em 2006, a AT&T lançou o seu próprio serviço de TV por assinatura, chamado U-verse vídeo, baseado na tecnologia IP, cuja transmissão é feita pela sua rede de fibra ótica.

Embora o serviço U-verse esteja limitado às localidades nas quais a AT&T possuiu fibra ótica, registrou expressivo crescimento em sua base de assinantes entre 2007 e 2009, 793,9%, conforme mostra a Gráfico III.4. Mediante tal crescimento, o serviço de vídeo U-verse alcançou o nível de assinantes do serviço por satélite.

Gráfico III.4: Crescimento da Base de Assinantes de Vídeo da AT&T – 2007 a 2009



Fonte: Relatório Anual da AT&T (2009)

O U-verse se demonstrado uma grande força para alavancar as vendas de pacotes de serviços. Por exemplo, a AT&T (2009) divulgou que mais de 90% de seus clientes de U-verse também adquiriram o serviço de acesso a internet de alta velocidade e cerca de 70% também são clientes do serviço VoIP. A estratégia da AT&T de vendas é de ofertar pacotes de serviços que agrupem serviços móveis e fixos e possibilitar que conteúdos e aplicativos estejam disponíveis nas três telas que a maioria das pessoas utiliza – televisões, computadores e celulares.

A AT&T é um exemplo de empresa do setor de telecomunicações que para sobreviver ao mercado adotou estratégias de fusões e aquisições, para ampliar o seu portfólio de serviços e assim poder ofertar inúmeros pacotes de serviços, inclusive combinando-os através de pacotes triple-play.

Tais estratégias adotadas pela AT&T mostram-se tão acertadas que, em 2009, registrou a sétima maior geração de receita entre todas as empresas dos EUA, conforme indicado na Tabela III.5.

Tabela III.5: As 10 maiores empresas dos EUA em 2009

Posição	Empresa	Receita (US\$ Milhões)	Lucro (US\$ Milhões)
1	Wal-Mart Stores	408,214.0	14,335.0
2	Exxon Mobil	284,650.0	19,280.0
3	Chevron	163,527.0	10,483.0
4	General Electric	156,779.0	11,025.0
5	Bank of America Corp.	150,450.0	6,276.0
6	ConocoPhillips	139,515.0	4,858.0
7	AT&T	123,018.0	12,535.0
8	Ford Motor	118,308.0	2,717.0
9	J.P. Morgan Chase & Co.	115,632.0	11,728.0
10	Hewlett-Packard	114,552.0	7,660.0

Fonte: Site CNNMoney.com

E, conforme indicado na Tabela III.6, a maior receita entre as empresas da indústria de telecomunicações.

Tabela III.6: As 10 maiores empresas da Indústria de Telecomunicações dos EUA em 2009

Posição	Empresa	Receita (US\$ Milhões)	Lucro (US\$ Milhões)
1	AT&T	123,018.0	12,535.0
2	Verizon Communications	107,808.0	3,651.0
3	Comcast	35,756.0	3,638.0
4	Sprint Nextel	32,260.0	-2,436.0
5	DirecTV Group	21,565.0	942.0
6	Time Warner Cable	17,868.0	1,070.0
7	Qwest Communications	12,311.0	662.0
8	DISH Network	11,664.2	635.5
9	Liberty Global	11,110.4	-412.1
10	Cablevision Systems	7,773.3	285.6

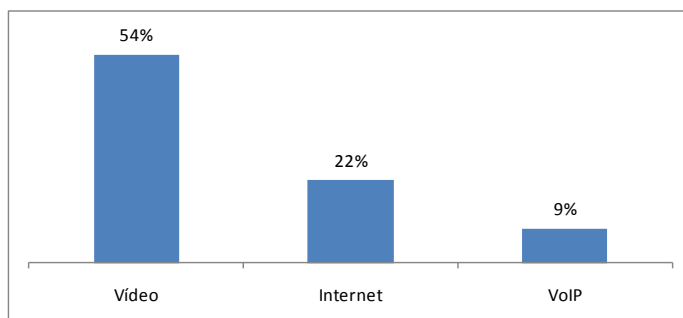
Fonte: Site CNNMoney.com

III.2.2 – Convergência dos Serviços de Telecomunicações na Comcast

A Comcast foi fundada em 1963, apenas com a operação de TV a cabo. Somente em 1996, lançou o seu serviço de acesso a Internet de banda larga, através de modem a cabo. E, entrou no segmento de serviços de voz em 2005, através do lançamento do seu serviço VoIP.

Alinhada com a convergência do setor de telecomunicações, a empresa oferta pacotes de serviços que combinam TV por assinatura, acesso a Internet e serviços de voz. Entretanto, por ser uma empresa com origem e líder do setor de TV por assinatura, a sua geração de receita está concentrada no segmento de vídeo. Conforme pode ser visto no Gráfico III.5, a receita do segmento de vídeo representa 54% da receita total gerada em 2009.

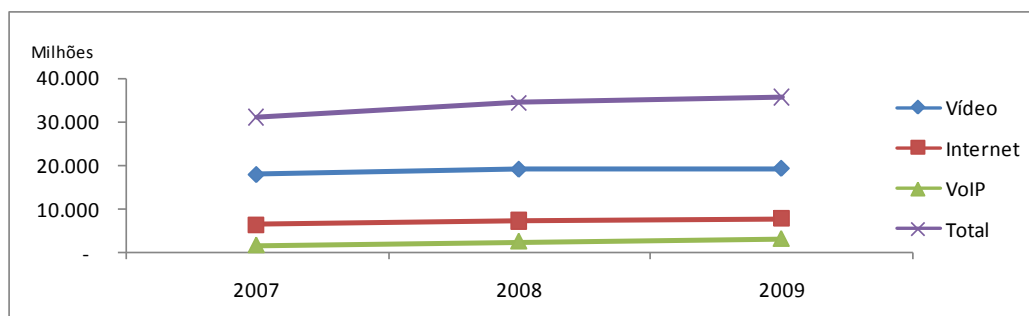
Gráfico III.5: Mix de Receita da Comcast em 2009



Fonte: Relatório Anual da Comcast (2009)

Diferentemente das empresas com origem no setor de telefonia, como a AT&T, a Comcast não enfrenta o problema de redução de receita e clientes em nenhum dos seus segmentos de atuação. Pelo contrário, conforme indicado no Gráfico III.6, entre 2007 e 2009, a Comcast registrou incremento de receita em todos os seus segmentos de atuação, resultando num crescimento de 15,1% de sua receita geral.

Gráfico III.6: Evolução da Receita da Comcast por Segmento – 2007 a 2009



Fonte: Relatório Anual da Comcast (2009)

O segmento que apresentou maior crescimento, entre 2007 e 2009, foi o segmento de voz (VoIP) com aumento de 84,7% na receita. Em seguida, foi segmento de dados (Internet) que registrou alta de 21,2%. E, por último, o segmento de vídeo com crescimento de 8%. Tais variações no período alteraram o mix de receita da empresa, reduzindo a participação da receita de vídeo em 4 pontos percentuais, enquanto a receita de voz registrou aumento na participação na ordem de 3 pontos percentuais e, a receita de dados apresentou crescimento na ordem de 1 ponto percentual. Embora modesta, esta alteração mostra a tendência de crescimento de participação da receita de voz no mix de receita.

A estratégia de aumentar a participação em sua receita nos segmentos de voz e dados tem gerado efeito positivo. Tanto que, em 2009, a empresa registrou a terceira maior geração de receita da indústria de telecomunicações dos EUA.

II.4 – CONCLUSÃO

A reforma no quadro legal e regulamentar ocorrida através do *Telecommunication Act* de 1996, foi efetiva quanto a introdução da concorrência. Entretanto, a forma através da qual ocorreu foi bem diferente da que foi idealizada, a competição intra-setorial. Ao criarem uma nova categoria de serviços que não estavam sujeitos a nenhuma regulação, os serviços de informação foram a base para a disseminação do uso da Internet e introdução de novos tipos de serviços de trafegavam nela, como o VoIP e o IPTV, que resultou numa competição inter-setorial.

Com o *Telecommunication Act* de 1996, empresas de TV a cabo puderam ingressar no principal mercado das empresas de telefonia, os serviços de voz. Ao fazerem isso as empresas de cabo diversificavam seus serviços e diferenciavam suas redes de comunicações. Por sua vez, as empresas de telefonia puderam ingressar no mercado de TV por assinatura, também recorrendo a estratégias de diversificação e diferenciação. Embora ainda sejam pequenas as participações das empresas de cabo no segmento de voz e as participações das empresas de telefonia no segmento de TV por assinatura, ambas registraram crescimento expressivo nos últimos anos.

Na busca por diversificação dos serviços, as empresas recorreram a processos de fusão e aquisição. Em alguns casos, tais processos poderiam ter sido proibidos. Porém, não foram assim classificados, pois o órgão responsável verificou que estes não lesariam o consumidor. Pelo contrário, tais processos de fusões e aquisições foram vistos como necessários para evolução do mercado.

Portanto, a convergência dos serviços é uma realidade no mercado de telecomunicações do EUA, onde as empresas de telecomunicações diversificam e diferenciam seus serviços para se adaptarem ao novo ambiente de mercado.

CONCLUSÃO

A concorrência é um processo ativo de criação de espaços e oportunidades econômicas, conforme pôde ser observado na trajetória de evolução da indústria de telecomunicações. Principalmente no final do século XX, quando a evolução tecnológica possibilitou a criação de um ambiente competitivo e dinâmico, substituindo o paradigma de monopólio natural que prevalecia sobre a estrutura industrial do setor.

O principal fator responsável por tal transformação da indústria foi a criação e ampla utilização da Internet como plataforma geral de comunicações. Pois, proporcionada por avanços tecnológicos no campo da microinformática – relacionados aos hardwares, softwares e principalmente às tecnologias TCP/IP – é a principal responsável pela convergência tecnológica das redes de telefonia fixa, móvel e TV a cabo.

Resultado de tal convergência tecnológica, a convergência dos serviços de telecomunicações potencializou a concorrência, criando novas oportunidades de negócio para as empresas, modificando o ambiente de mercado e unificando mercados divergentes (telefonia fixa, móvel e TV por assinatura). E, assim, forçando as empresas capitalistas ali presentes a se adaptarem ao novo ambiente, como forma de sobrevivência.

Entretanto, é importante destacar que a convergência dos serviços não é fruto apenas do avanço tecnológico, é fruto também da mudança regulatória e das estratégias de negócios das empresas. Não adiantaria ter tecnologia suficiente para a convergência dos serviços de telecomunicações caso a regulação vigente a restringisse. Diante disso, é de grande importância o papel dos formuladores de política e órgãos de regulação na revisão de normas do setor que não estejam relacionadas à dinâmica do mercado.

No âmbito das estratégias das empresas, o avanço tecnológico possibilitou a concorrência entre empresas com redes de comunicações divergentes. Com isso, a administração da base de clientes ganhou grande importância para as empresas destes diferentes setores. Baseadas no conceito de feedback positivo, as empresas precisam conquistar a maior base de usuários através de uma rede diferenciada bem avaliada por seus usuários. Para tal, as empresas recorrem a praticas de diversificação e venda casada.

Ao optar pela diversificação a empresa se depara com duas estratégias para viabilizar a sua diversificação, através de crescimento interno ou através do crescimento externo. No caso americano, as empresas de TV a cabo adotaram a estratégia de crescimento interno, diversificando seus serviços através da oferta do serviço de acesso a Internet e do serviço VoIP. Entretanto, as empresas de telefonia fixa adotaram estratégias híbridas, crescendo externamente através de fusões e aquisições de empresas de telefonia móvel, fazendo parcerias com empresas de TV por assinatura e, por fim, crescendo internamente com implementação de redes de fibra ótica, para poder oferecer a seus clientes serviços baseados na tecnologia IP.

Após diversificarem seus serviços as empresas do setor de telecomunicações têm adotado a estratégia de venda casada, pois assim a empresa consegue aumentar a sua receita, uma vez que consegue reduzir a variabilidade de propensão à pagar dos consumidores. E, ao mesmo tempo criará barreira à entrada para empresas que apenas consigam ofertar um dos serviços vendido de forma casada.

O estudo do mercado de serviços de telecomunicações dos EUA mostra que de fato existe convergência dos serviços de telecomunicações, onde as empresas diversificam e diferenciam seus serviços para se adaptarem ao novo ambiente de mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AT&T, *Annual Report of 2009*. Disponível em <<http://www.att.com>>. Acesso em 03 jun 2010.
- BAUER, J. M. *Bundling, Differentiation, Alliances and Mergers: Convergence Strategies in U.S. Communication Markets*. Communications & Strategies n.60, 2005, p. 59-83.
- BAUER, J. M.; WEIJNEN M. P. C.; TURK, A. L.; HERDER, P. M. *Delineating the scope of convergence in infrastructures: new frontiers for competition*. 5th International Conference on Technology, Policy and Innovation, Technische Universiteit Delft, Delft, 2001, p. 13.
- BRITTO, J. *Cooperação interindustrial e redes de empresas*. In: KUPFER, D.; HANSENCLEVER, L. (Org.). Economia Industrial – Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil, Campus, 2002, p. 345 – 388
- BRITTO, J. *Diversificação, competências e coerência produtiva*. In: KUPFER, D.; HANSENCLEVER, L. (Org.). Economia Industrial – Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil, Campus, 2002, p. 307 – 343.
- CARLTON, D.W.; PERLOFF J.M. *Modern Industrial Organization*. Harper Collins, 1994.
- COMCAST, *Annual Report of 2009*. Disponível em < <http://www.comcast.com>>. Acesso em 04 jun 2010.
- CNNMONEY.COM, *Fortune 500*. Disponível em < <http://money.cnn.com>> Acesso em 10 ago 2010.
- DANTAS, A.; KERTSNETZKY, J.; PROCHNICK, J. *Empresa, indústria e mercados*. In: KUPFER, D.; HANSENCLEVER, L. (Org.). Economia Industrial – Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil, Campus, 2002, p. 23 – 41
- FRANSMAN, M. *The telecoms boom and bust 1996–2003 and the role of financial markets*. Journal of Evolutionary Economics, Springer-Verlag, 2004.
- _____, *Evolution of Telecommunication Industry into the Internet Age*, 1999. Disponível em < <http://www.telecomvisions.com/>> . Acessado em 15 out 2009.
- GALPERIN, H.; BAR, F. *The Regulation of Interactive Television in United States and the European Union*. *Federal Communications Law Journal* v.55 ,2002, p. 61-84.
- IOTTY, M.; SZAPIRO, M. *Economias de Escala e Escopo*. In: KUPFER, D.; HANSENCLEVER, L. (Org.). Economia Industrial – Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil, Campus, 2002, p. 43 – 70
- KATZ, M. L. *Remarks on the Economic Implications of Convergence*. *Industrial and Corporate Change* v.5 n.4, 1996, p. 1079-1095.
- Marshall, A. *Principles of Economic*, Macmillan and Co. Londres, 1920 [1890]. Disponível em <http://files.libertyfund.org/files/1676/Marshall_0197_EBk_v5.pdf> Acesso em 02 fev 2010.
- MARX, K. *O Capital – Crítica da Economia Política, Volume II*, Trad. port. S. Paulo: Ed. Abril Cultural, col. “Os Economistas”, 1996 [1886].
- NCTA. *Top 25 Multichannel Video Programming Distributors as of Mar. 2010*. Disponível em <<http://www.ncta.com/>>
- OCDE, *Policy Considerations for Audio-visual Content Distribution in a Multiplatform Environment*. Disponível em: < <http://www.oecd.org/dataoecd/21/41/37868139.pdf>>. Acesso em: 01 mai 2010.
- PINTO, Jr, H.Q.; FIANI, R. *Regulação Econômica*. In: KUPFER, D.; HANSENCLEVER, L. (Org.). Economia Industrial – Fundamentos Teóricos e Práticas no Brasil, Campus, 2002, p. 515 – 543.
- RICARDO, D. *Princípios de Economia Política e Tributação*, Trad. port. S. Paulo: Ed. Abril Cultural, col. “Os Economistas”, 1996 [1817].

SHAHID, M. K.; SHOULIAN, T.; JIE, R. *Convergence in communications industry: Regulatory challenges, issues and trends*. IEEE WiCOM07 Conference, September 21-25, Beijing Univ. of Posts and Telecommun., 2007, p: 3270-3273.

SHAPIRO, C.; VARIAN, H. R. *A Economia da Informação: como os princípios econômicos se aplicam a era da Internet*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SHEPHERD, W.G. *The Economics of Industrial Organization*. William G. Shepherd, 1997.

SHUMPETER, J. *Teoria do Desenvolvimento Econômico*. Trad. port. S. Paulo: Ed. Abril Cultural, col. "Os Economistas", 1996 [1942].

SHUMPETER, J. *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Disponível em < <http://www.ordemlivre.org>>. Acesso em: 03 fev 2010.

TARDIFF, T. J. *Changes in industry structure and technological convergence: implications for competition policy and regulation in telecommunications*. International Economics and Economic Policy Volume 4, Number 2, 2007, p.109-133

TELECO, *Acessos Banda Larga nos EUA*. Disponível em < <http://www.teleco.com.br/pais/us.asp>> Acesso em: 10 ago 2010.

US CENSUS, *Wired and Wireless Telecommunications Carriers-Estimated Revenue*. Disponível em < <http://www.census.gov/>>. Acesso em: 10 ago 2010.

WARF, B. *Mergers and Aquisitions in The Telecommunications Industry*. Growth and Change, v. 34 n.3, 2003, p. 321-344.

XAVIER, P.; YPSILANTI, D. *Is the case for structural separation of the local loop persuasive?* The journal of policy, regulation and strategy for telecommunications, Volume 6, Number 2, 2004, p. 74-92.